

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

ЕКОНОМІКА, ОРГАНІЗАЦІЯ ТА УПРАВЛІННЯ ХІМІЧНИХ
ПІДПРИЄМСТВ

Рекомендації до вивчення дисципліни

*Рекомендовано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
як навчальний посібник для студентів,
які навчаються за спеціальністю 161 «Хімічні технології та інженерія»
спеціалізацій «Хімічні технології неорганічних речовин та водоочищення»,
«Хімічні технології органічних речовин»,
«Електрохімічні технології неорганічних і органічних матеріалів»,
«Хімічні технології неорганічних керамічних матеріалів»,
«Хімічні технології неорганічних і органічних в'язучих матеріалів»,
«Хімічні технології переробки полімерних та композиційних матеріалів»,
«Хімічні технології косметичних засобів та харчових добавок»
освітнього ступеня бакалавр*

Київ

КПІ ім. Ігоря Сікорського

2018

Економіка, організація та управління хімічних підприємств: Рекомендації до вивчення дисципліни [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія» спеціалізацій «Хімічні технології неорганічних речовин та водоочищення», «Хімічні технології органічних речовин», «Електрохімічні технології неорганічних і органічних матеріалів», «Хімічні технології неорганічних керамічних матеріалів», «Хімічні технології неорганічних і органічних в'язучих матеріалів», «Хімічні технології переробки полімерних та композиційних матеріалів», «Хімічні технології косметичних засобів та харчових добавок» освітнього ступеня «Бакалавр» денної форми навчання / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад. О.А. Підлісна, Ю.В. Тюленєва. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 80 с.

*Гриф надано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 10 від 21.06.2018 р.)
за поданням Вченої ради факультету менеджменту та маркетингу
(протокол № 10 від 29.05.2018 р.)*

Електронне мережне навчальне видання

ЕКОНОМІКА, ОРГАНІЗАЦІЯ ТА УПРАВЛІННЯ ХІМІЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Рекомендації до вивчення дисципліни

**Укладачі: Підлісна Олена Анатоліївна, канд. техн. наук, доц.,
Тюленєва Юлія Валеріївна, канд. екон. наук, доц.**

Відповідальний редактор: Круш П.В., канд. екон. наук, проф.

Рецензенти: Зозульов О.В., канд екон. наук, проф.

Навчальний посібник «Економіка, організація та управління хімічних підприємств: Рекомендації до вивчення дисципліни», призначений для підготовки фахівців спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія» спеціалізацій «Хімічні технології неорганічних речовин та водоочищення», «Хімічні технології органічних речовин», «Електрохімічні технології неорганічних і органічних матеріалів», «Хімічні технології неорганічних керамічних матеріалів», «Хімічні технології неорганічних і органічних в'язучих матеріалів», «Хімічні технології переробки полімерних та композиційних матеріалів», «Хімічні технології косметичних засобів та харчових добавок» освітнього ступеня бакалавр (денної форми навчання). В навчальному посібнику подано пропозиції щодо проведення практичних занять, викладено методичні положення щодо вирішення практичних завдань, що поданні у вигляді задач, тестів, таблиць, організації самостійної роботи студентів. До кожної теми надано перелік питань для дискусії, що дозволяють студентам закріпити лекційний матеріал, а також перелік літературних джерел, за допомогою яких студент має змогу біль поглиблено ознайомитися з проблематикою, що була розглянута на лекції. Навчальний посібник розроблено з метою покращення якості проведення практичних занять, надання можливості студентам в повній мірі систематизувати знання отримані на лекції та розширити свої знання та вміння по кожній з тем.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	7
РОЗДІЛ 2. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ	12
РОЗДІЛ 3. РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ	12
РОЗДІЛ 4. ЗАПИТАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ЕКЗАМЕНУ	75
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	79

ВСТУП

Програму навчальної дисципліни «Економіка, організація та управління хімічних підприємств» складено відповідно до нормативної частини програми професійної та практичної підготовки, в тому числі професійно-орієнтованої гуманітарної та соціально-економічної підготовки бакалаврів напряму підготовки «Хімічні технології та інженерія».

Навчальна дисципліна належить до циклу обов'язкових дисциплін циклу професійної та практичної підготовки фахівців напряму підготовки «Хімічні технології та інженерія». Забезпечує формування економічних знань, вмінь та здатностей, які є підґрунтям ефективної організації хімічного підприємства та виробництва.

Кредитний модуль «Економіка, організація і управління хімічних підприємств» оснований на професійно-адаптованих знаннях та базується на фундаментальних, соціально-економічних та професійно-практичних технологічних дисциплінах. Є етапом підготовки до виконання дипломної роботи бакалавра – техніко-економічне обґрунтування вибору організаційних рішень з метою оптимізації витрат і формування сприятливого психологічного клімату у колективі.

Дисципліна «Економіка, організація і управління хімічних підприємств» актуальна і її роль визначається спроможністю формувати у студентів професійних навичок роботи технологами, інженерами на керівних посадах приватних та державних підприємств хімічної промисловості, а також в державних органах, що здійснюють регулювання та контроль за хімічною промисловістю, навичок самостійної роботи та свідомо оцінювати конкретні ситуації, прагнення до набуття та збагачення знань.

Основними видами навчання є лекції, практичні та індивідуальні заняття. Ці форми дають можливість у повному обсязі вивчити новий матеріал, закріпити його, розвивати практичні навички та контролювати знання.

Навчальним планом передбачається самостійна робота студентів, тематика якої направлена на вивчення, дослідження поведінки суб'єктів господарювання, основних принципів їх діяльності, роботу з навчальними посібниками, з матеріалами періодичних видань, розрахунків задач і виконання тестів різного рівня складності.

Метою викладання навчальної дисципліни «Економіка, організація і управління хімічних підприємств» є формування у студентів технічного напряму підготовки:

- здатності застосовувати професійно профільовані знання і практичні навички з хімічної технології і інженерії для оцінювання техніко-економічних

показників хіміко-технологічних процесів, прогнозування показників та визначення економічної доцільності прийняття управлінських рішень;

- здатності застосовувати професійно профільовані знання і практичні навички з хімічної технології і інженерії для управління хіміко-технологічними процесами, організовувати роботу підрозділу і визначати бюджет виробництва

- навичок і вмінь з управління об'єктами хімічного виробництва, застосування методів та технологій прийняття управлінських рішень при організації та забезпеченні діяльності підрозділів виробництв переробної промисловості України (сектор С), набуття системних знань і навичок щодо ефективного використання ресурсів для досягнення мети господарської діяльності у стислі терміни;

- здатності до системного мислення, розуміння організаційних особливостей хімічного виробництва;

- розуміння основ організації, забезпечення діяльності підрозділів підприємства і управління ними, набуття навичок щодо ефективного використання ресурсів для досягнення мети з найменшими затратами праці у стислі терміни.

Згідно з вимогами програми навчальної дисципліни студенти після засвоєння кредитного модуля мають продемонструвати такі результати навчання:

знання:

- об'єктивних законів економіки,
- інструментів економічного аналізу,
- положень законодавства України для виробництва з метою визначення економічних показників типових хімічних виробництв і хімічної продукції,
- основ управління операційною діяльністю підприємства,
- з підготовки і прийняття управлінських рішень,
- маркетингу як концепції управління,
- планування виробничих процесів та запасів;

вміння:

- визначати економічну ефективність в ході виробничої діяльності хімічних підприємств,
- визначати економічну ефективність управлінських рішень,
- застосовувати економічні принципи вибору сировини і матеріалів, енергетичних ресурсів з урахуванням вимог до екологічності хімічних виробництв, захисту навколишнього середовища і охорони праці на хімічних виробництвах,

- визначати раціональні виробничі і організаційні структури підприємства,

- застосовувати раціональні форми організації і оплати праці з метою формування ефективної мотивації працівників і підвищення ефективності діяльності підрозділів підприємства

- формувати технічне завдання на роботу,

- визначати раціональну схему забезпечення і контролю якості на всіх етапах організації виробництва і реалізації готової продукції,

- формувати оптимальну схему організації технічного обслуговування і ремонтів обладнання;

досвід:

- розраховувати техніко-економічні показники управлінського рішення,

- оцінювати економічну доцільність управлінського рішення,

- формувати калькуляції витрат,

- формувати технічне завдання і супровідну документацію на продукцію,

- формувати технічне завдання на продукцію і роботу.,

- організовувати технічний контроль якості на хімічному виробництві,

- оцінювати завантаженість робочого місця і формувати посадові інструкції технологічного персоналу хімічного підприємства.

РОЗДІЛ 1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Програма дисципліни «Економіка, організація і управління хімічних підприємств» включає наступні модулі:

Модуль 1

Змістовний модуль 1. Економіка хімічного підприємства

Тема 1.1. Предмет і задачі курсу. Суспільний розподіл праці

Структура дисципліни та її взаємодія з іншими дисциплінами. Об'єкт, предмет, методи та зміст дисципліни. Класифікація господарства України за видами діяльності. Види економічної діяльності. Класифікатор видів економічної діяльності (КВЕД). Роль хімічної промисловості в розвитку економічного потенціалу України. Підприємство як суб'єкт господарювання. Підприємство – основна ланка промислового виробництва. Виробнича характеристика та структура підприємства. Хімічне виробництво в умовах ринкової економіки.

Література: [1] с.4-6, [4] с.5-18, [5] с.11-20, [6] с.10-35.

Тема 1.2. Особливості науково-технічного прогресу у переробній промисловості

Загальні принципи організації виробничих процесів та їх класифікація. Основи державної політики у сфері науки та науково-технічної діяльності. Економічні ресурси. Основні напрямки науково-технічного прогресу в хімічній промисловості та їх вплив на ефективність виробництва. Комплексна оцінка ефективності заходів по науково-технічному прогресу. Економіка наукових досліджень. Економіка інновацій. НТП.

Література: [1] с.9-16, [4] с.210-218.

Тема 1.3. Класифікація і структура основних фондів хімічного виробництва

Класифікація і структура основних фондів хімічної промисловості, їх знос та амортизація. Основні засоби у грошовому вигляді. Аналіз Податкового Кодексу України та визначення особливостей амортизації основних засобів. Нематеріальні ресурси хімічного виробництва. Ефективність та шляхи поліпшення використання основних фондів. Виробнича потужність підприємства. Основні показники визначення виробничої потужності підприємства. Показники ефективності використання основних засобів. Джерела формування і поповнення основних засобів.

Література: [4] с.80-93, [5] с.105-133, [6] с.40-51, 56-61, [8] с.11-100.

Тема 1.4. Оборотні засоби виробництва. Нормування оборотних засобів, нормування запасів

Класифікація оборотних засобів хімічного виробництва. Фонди виробництва й фонди обігу. Нормування та шляхи удосконалення використання оборотних засобів. Показники ефективності застосування оборотних засобів. Джерела формування та поповнення оборотних засобів.

Література: [3] с.101-108, [4] с.115-127, [5]с .237-254, [6] с.52-55, 62-71, [8] с.189-221.

Тема 1.5. Кадри та продуктивність праці на хімічних підприємствах

Структура та склад кадрів на хімічних підприємствах, форми їх підготовки й підвищення кваліфікації. Продуктивність праці, показники та методи обчислення. Фактори підвищення продуктивності праці в хімічній промисловості. Зростання продуктивності праці у хімічній промисловості України.

Література: [3] с.61-74, [4] с.73-95, [5] с.79-89, [6] с.72-90.

Тема 1.6. Форми та системи оплати праці на хімічному виробництві

Заробітна плата, сутність, функції. Організація заробітної плати на хімічних підприємствах. Основні принципи оплати праці. Форми та системи оплати праці. Генеральне та галузеве тарифне узгодження. Тарифна та безтарифна форми оплати праці. Державне регулювання оплати праці. Оплата праці на підприємствах різних форм власності. Удосконалення організації праці хімічній промисловості.

Література: [3] с.174-187, [4] с.168-175, [5] с. 523-538, [6] с.91-110.

Тема 1.7. Витрати виробництва. Собівартість продукції.

Склад затрат на хімічному підприємстві. Собівартість: сутність та значення. Калькуляція та кошторис витрат. Структура та класифікація витрат у собівартості. Калькуляція собівартості в комплексних виробництвах. Аналіз структури собівартості. Шляхи зменшення собівартості на хімічному підприємстві.

Література: [3] с.136-216, [5] с.555-572, [6] с.111-126.

Тема 1.8. Фінанси, прибуток та рентабельність

Прибуток, рентабельність, ефективність, період повернення капіталовкладень. Економічний ефект. Методи розрахунку економічного ефекту в залежності від об'єкта дослідження. Оцінка обсягів виробництва: валова продукція, товарна продукція, чиста продукція, реалізована продукція. Особливості розрахунку.

Література: [3] с.136-216, [5] с.555-572, [6] с.111-126.

Модуль 2

Змістовний модуль 2. Організація хімічного підприємства

Тема 2.1. Організація основного виробництва

Виробничі процеси та принципи їх організації. Класифікація виробничих процесів. Періодичні та безперервні процеси. Виробничий цикл та його структура. Види руху предметів праці на хімічному виробництві. Поточна форма організації виробництва. Шляхи та методи скорочення тривалості виробничого циклу. Підготовка виробництва.

Література: [2] с.6-12, с.19-23, [7] с.7-13, с.14-49, 90-112, [12] с.42-48.

Тема 2.2. Організація технічної підготовки виробництва

Технічна підготовка виробництва. Цілі й задачі технічної підготовки хімічного виробництва. Етапи технічної підготовки. Джерела фінансування. Програма діяльності підприємства. План виробництва. План технічного розвитку виробничого підприємства. Матеріальна, документальна, організаційно-економічна підготовки виробництва. Матеріальний баланс процесу як основа економічних розрахунків. Техніко-економічне обґрунтування.

Література: [2] с.30-57, [7] с.71-81.

Тема 2.3. Технологічна підготовка виробництва

Технологічна підготовка виробництва. Задачі, етапи та зміст технологічної підготовки хімічного виробництва. Техніко-економічне обґрунтування удосконалення та проектування нових технологічних процесів та видів продукції. Технічне завдання. Лабораторний регламент. Технологічний регламент. Стандарт підприємства Технічні умови. ДСТУ.

Література: [2]с.30-57, [7]с.71-81

Тема 2.4. Організація технічного контролю

Економічна сутність технічного контролю. Види технічного контролю. Організація технічного контролю на хімічному підприємстві. Статистичні методи контролю. Відділ технічного контролю на підприємствах, його задачі та функції. Документи контролю якості. Атестація, акредитація і сертифікація на хімічних підприємствах. Сучасні методи управління якістю на виробничому підприємстві. Економічні методи управління якістю. Матриця відповідальності. Оцінка економічної ефективності роботи технологічних підрозділів підприємства.

Література: [2]с.81-104, [5]с.473-505.

Тема 2.5. Організація допоміжних виробництв: енергогосподарство на хімічному підприємстві

Задачі і структура енергогосподарства хімічного підприємства. Планування витрат електроенергії та теплової енергії на хімічному підприємстві. Система тарифікації використання електроенергії, що прийняті та діють в Україні. Економічна ефективність застосування вторинних джерел енергії.

Література: [2]с.183-191, [8]с.72-78, 242-244, 256.

Тема 2.6. Організація допоміжних виробництв: технічне обслуговування і ремонт обладнання

Задачі і форми організації технічного обслуговування і ремонту обладнання (ТОРО). Система ТОРО. Методи формування технічних карт обладнання. Графік ТОРО. Підвищення ефективності роботи служб ТОРО на хімічному підприємстві.

Література: [2]с.183-191, [8]с.72-78, 242-244, 256.

Тема 2.7. Організація допоміжних виробництв: логістика на хімічному виробництві

Логістика: предмет і задачі. Техніко-економічне обґрунтування доцільності перевезень і вибору виду транспортного засобу. Класифікація транспорту хімічного підприємства. Основи організації складського господарства на хімічних підприємствах: завдання і функції. Класифікація складів хімічного підприємства. Особливості організації складського господарства хімічного підприємства.

Література: [2]с.183-191, [8]с.72-78, 242-244, 256.

Модуль 3

Змістовний модуль 3. Менеджмент хімічного підприємства

Тема 3.1. Планування хімічного виробництва.

Сітковий графік. Основи планування діяльності хімічного підприємства. Встановлення різниці між поняттями робота та подія. Виділення видів робіт та визначення принципів побудови сіткового графіка.

Література: [2] с.123-135.

Тема 3.2. Оптимізація організаційних і виробничих структур хімічного виробництва

Організаційна структура підприємства. Договірні і статутні об'єднання підприємств. Особливості функціонування та створення об'єднань

підприємств. Основні принципи їх функціонування. Економічна ефективність управлінського рішення.

Література: [2] с.123-135.

Тема 3.3. Основи технічного нормування. Методи нормування на виробничих підприємствах

Завдання і принципи нормування праці. Види норм праці. Норми продуктивності. Аналітична класифікація витрат робочого часу, їх склад та структура. Класифікація робочого часу на хімічному підприємстві. Технічна норма часу. Методи технічного нормування праці та вивчення витрат робочого часу. Фотографія робочого часу та хронометраж.

Література: [2] с.135-160.

Тема 3.4. Наукова організація праці в хімічному виробництві

Умови праці на хімічному виробництві. Розподіл праці. Організація праці в умовах безперервного виробничого процесу. Графіки змінності. Оцінка фонду оплати праці з урахуванням змінної роботи хімічного підприємства. Умови праці і якість продукції..

Література: [2] с.123-135.

Модуль 4

Змістовний модуль 4. Маркетинг хімічного виробництва

Тема 4.1. Життєвий цикл технологічного рішення.. Технологічна підготовка виробництва

Життєвий цикл елементів підприємства, продукції, технологічного рішення. Ринкова діяльність промислового підприємства. Планування інноваційної діяльності.

Література: [2] с.123-135.

Тема 4.2. Інформаційні потоки хімічного виробництва. Вибір постачальників

Техніко-економічне обґрунтування управлінських рішень. Збір інформації. Експертні методи оцінки напрямку рішень. Функціонально-вартісний аналіз для вибору постачальників.

Література: [2] с.123-135.

РОЗДІЛ 2. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Таблиця 2.1. Темы практичних занять з дисципліни «Економіка, організація і управління хімічних підприємств»

Назви розділів і тем	Кількість годин (денна форма навчання)						
	ХО	ХН	ХЕ	ХД	ХМ	ХП	ХК
Розділ (змістовний модуль) 1: Економіка хімічного підприємства							
Тема 1. Предмет і задачі курсу. Суспільний розподіл праці	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Особливості науково-технічного прогресу у переробній промисловості	-	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Класифікація і структура основних фондів хімічного виробництва	2	2	2	2	2	2	2
Тема 4. Оборотно-засоби виробництва. Нормування оборотних засобів, нормування запасів	2	2	2	2	2	2	2
Тема 5. Кадри та продуктивність праці на хімічних підприємствах	2	2	2	2	2	2	2
Тема 6. Форми та системи оплати праці на хімічному виробництві	2	2	2	2	2	2	2
Тема 7. Витрати виробництва Собівартість продукції.	3	3	3	3	3	3	3
Тема 8. Фінанси, прибуток та рентабельність	2	2	2	2	2	2	2
Разом за розділом 1	13	13	13	13	13	13	13
Розділ (змістовний модуль) 2: Організація хімічного підприємства							
Тема 1 Організація основного виробництва	3	3	3	3	3	3	3
Тема 2 Організація технічної підготовки виробництва	1	1	1	1	1	1	1
Тема 3. Технологічна підготовка виробництва	1	1	1	1	1	1	1
Тема 4. Організація технічного контролю	2	2	2	2	2	2	2
Тема 5. Організація допоміжних виробництв: енергогосподарство на хімічному підприємстві	2	2	2	2	2	2	2
Тема 6. Організація допоміжних виробництв: технічне обслуговування і ремонт обладнання	2	2	2	2	2	2	2
Тема 7. Організація допоміжних виробництв: логістика на хімічному виробництві	2	2	2	2	2	2	2
Разом за розділом 2	13	13	13	13	13	13	13
Розділ (змістовний модуль) 3: Менеджмент хімічного підприємства							
Тема 1. Планування хімічного виробництва	2	2	2	2	2	2	2
Тема 2. Оптимізація організаційних і виробничих структур хімічного виробництва	-	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Основи технічного нормування. Методи нормування на виробничих підприємствах..	2	2	2	2	2	2	2
Тема 4. Наукова організація праці в хімічному виробництві	2	2	2	2	2	2	2
Разом за розділом 3	6	6	6	6	6	6	6
Розділ (змістовний модуль) 4. Маркетинг хімічного виробництва							
Тема 1. Життєвий цикл технологічного рішення.. Технологічна підготовка виробництва	2	2	2	2	2	2	2
Тема 2. Інформаційні потоки хімічного виробництва. Вибір постачальників	2	2	2	2	2	2	2
Разом за розділом 4	4	4	4	4	4	4	4
ВСЬОГО ГОДИН	36	36	36	36	36	36	36

РОЗДІЛ 3. РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 1

Тема: Предмет і задачі курсу. Суспільний розподіл праці. Особливості науково-технічного прогресу у переробній промисловості. Інформаційні потоки хімічного виробництва. Вибір постачальників

Мета заняття: надати уявлення про структуру дисципліни, підприємства, їх різновид, суспільний розподіл праці та класифікатор видів економічної діяльності.

План проведення заняття:

1. Об'єкт, предмет, методи та зміст дисципліни.
2. Класифікація господарства України за видами діяльності.
3. Підприємство – основна ланка промислового виробництва.
4. Експертні методи оцінки напрямку рішень.
5. Функціонально-вартісний аналіз для вибору постачальників.
6. Збір інформації.

Ключові поняття: КВЕД, підприємство, хімічна промисловість, суспільний розподіл праці, частковий розподіл праці, одиничний розподіл праці, НТП.

Література: [2] с.6-12, с.19-23, [7] с.7-13, с.14-49, 90-112, [12] с.42-48.

Питання для дискусії та завдання

1. Розкрити сутність підприємства, особливості різновидів підприємств
2. Показати різницю в суспільному, частковому та індивідуальному поділі праці.
3. Пояснити необхідність впровадження КВЕД.
4. Виконання домашньої інтерактивної задачі.
5. Закріпити отриманий досвід шляхом виконання розділів РГР.

Методичні вказівки до вирішення завдань

Функціонально-вартісний аналіз призначений для вибору з переліків об'єктів одного оптимального. Застосовують для вибору марки та моделі обладнання, технологічних параметрів та режимів.

Складається з етапів:

1. Формується перелік характеристик, які на думку спеціаліста є найбільш важливими для даного об'єкту. Кількість характеристик не більше 15, кожна повинна мати розмірність. Характеристики пропонують студенти, але не

більше 4 - 5 характеристик. Наприклад, міцність (МПА), температуростійкість (С), ціна (грн).

2. Здійснюють попарне порівняння обраних характеристик за допомогою експертів. Експертами обирають керівників, спеціалістів, фахівців. Порівнюють за допомогою знаків <, =, >. Заповнюється таблиця відповідними знаками.

Таблиця 3.1.1. Приклад попарного порівняння характеристик досліджуваного об'єкта

Пари характеристик	Експерт/експертна оцінка			Бали
	Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	
Міцність-ціна	<	=	>.	
Міцність-термостійкість	=	<	>.	
Ціна-термостійкість	<	=	<	

Визначають коефіцієнт вагомості експертів. Сума їх повинна дорівнювати 1. Знаки переводять в бали: 0,5<1,5; 1=1; 1,5>0,5..

Бали розраховують для кожного елемента пари:

$$B_{\text{міцність}}^{\text{1пара}} = \frac{0,5 \times \text{Квагомості експерта 1} + 1 \times \text{Квагомості експерта 2} + 1,5 \times \text{Квагомості експерта 3}}{\sum \text{Квагомості експертів}} \quad (3.1.1)$$

$$B_{\text{ціна}}^{\text{1пара}} = \frac{1,5 \times \text{Квагомості експерта 1} + 1 \times \text{Квагомості експерта 2} + 0,5 \times \text{Квагомості експерта 3}}{\sum \text{Квагомості експертів}} \quad (3.1.2)$$

Аналогічно для інших пар.

3. Складають матрицю вагомості характеристик.

Таблиця 3.1.2. Приклад матриці вагомості характеристик

	Міцність	Ціна	Термостійкість
Міцність			
Ціна			
Термостійкість			

4. Визначають бажані значення характеристик.

Таблиця 3.1.3. Приклад таблиці формування значень характеристик за ступенем значущості

Характеристика	Ступінь значущості/ значення			
	Найкращий	Наближений до найкращого	Прийнятний	Наближений до прийнятного
Міцність, МПА				
Ціна, грн./т				
Температуростійкість, °С				
Оцінка	10 – 8	8 – 6	6 – 4	4 – 0

5. Визначення інтегральної оцінки постачальника.

Таблиця 3.1.4. Приклад таблиці фактичних значень характеристик для досліджуваного постачальників

Характеристика	Постачальники/оцінка			
	А	В	С	Д
Міцність, МПА				
Ціна, грн./т				
Температуростійкість, °С				

$$I_{\text{постачальника}} = \sum_{i=1}^3 \text{Оцінка характеристик} \times \text{Вагомість характеристики} \quad (3.1.3)$$

Найкращий постачальник той, який набирає вищу інтегральну оцінку.

Тестові завдання для перевірки знань

- Основні завдання економіки:
 - визначити, що виготовляти і в якій кількості;
 - визначити, як використовувати економічні ресурси при виготовленні товарів;
 - одержання максимального прибутку;
 - розрахунок заробітної плати;
 - визначити, для кого призначені товари, що будуть випускатись.
- В умовах ринкової економіки керуючою системою є:
 - торгові і фінансові посередники;
 - держава.
- В умовах ринкової економіки власником визначаються:
 - організаційна структура підприємства;
 - виробнича структура підприємства;
 - ціна на продукт (роботу, послугу);
 - система обліку і контролю.
- Ціна в умовах ринкової економіки:
 - жорстко встановлена;
 - визначається співвідношенням попиту і пропозиції;
 - визначається власником.
- Організаційна структура підприємства в умовах ринку визначається:
 - ринком;
 - власником;
 - директором.

Завдання та задачі для перевірки знань студентів

Задача

Методом ФВА визначити оптимального постачальника. Для виконання внутрішніх ремонтних робіт хімічного цеху обрати постачальника будівельних матеріалів.

Домашня інтерактивна задача

Методом функціонально-вартісного аналізу визначити найбільш ефективний тип електродвигуна промислового для хімічного виробництва і зробити висновок, якщо:

Таблиця 3.1.5. Таблиця даних для розрахунку домашньої роботи

Характеристика, розмірність	Тип двигуна / числове значення характеристика		
	«TURBO»	М-150	«Десна»
1. Потужність, кВт/год.	I	Пб	П
2. Працездатність обслуговування, год./рік	Пб	П	I-10
3. Гарантійний термін експлуатації, місяців	П	I-10	Пб
4. Реактивна потужність, кВт	I-10	Пб + 10	I + Пб
5. Ціна, тис. грн./од.	Пб + 10	I + Пб	П + Пб

Таблиця 3.1.6. Відповідності вимогам підприємств

Характеристика, розмірність	Ступінь відповідності / числове значення			
	Відмінно	Добре	Задовільно	Наближене до задовільного
1. Потужність, кВт/год.	10-12	12-15	15-25	>25
2. Працездатність обслуговування, год./рік	10-50	50-100	>100	-
3. Гарантійний термін експлуатації, місяців	>24	24-20	20-18	<18
4. Реактивна потужність, кВт	1	1-5	5-7	>7
5. Ціна, тис.грн./од.	<20	20-22	22-23	23-25

Ключ: I – кількість літер в імені студента

Пб – кількість літер у по батькові студента

П – кількість літер у прізвищі студента

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 2

Тема: Планування хімічного виробництва

Мета заняття: надати уявлення про основи планування діяльності суб'єктів господарювання, студент повинен вміти спланувати послідовність дій, оптимізувати виконання робіт в умовах обмеженості ресурсів.

План проведення заняття:

1. Основи планування діяльності хімічного підприємства.
2. Сітковий графік.
3. Оптимізація виконання робіт.
4. Вирішення задач.

Ключові поняття: сітковий графік, робота, подія, очікування, ресурси, СПУ, критичний шлях, резерви часу, ранній початок, пізній початок, оптимізація, трудомісткість, послідовність, паралельність.

Література: [2] с.123-135.



Питання для дискусії та завдання

1. Визначити напрями НТП і шляхи переходу з економічних ресурсів на ресурси у хімічному виробництві.
2. Показати різницю між подією та роботою.
3. Показати різницю між ресурсами та економічними ресурсами.
4. Надати приклади ресурсів та економічних ресурсів.
5. Розробити сіткову модель відповідно до завдання РГР.

Методичні вказівки до вирішення завдань

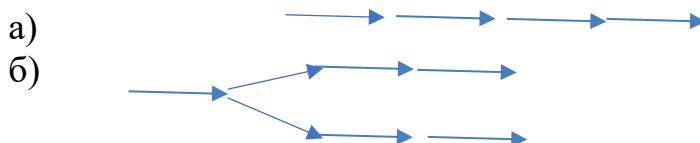
Призначений для систематизації економічних ресурсів для виконання робіт у часі. Основою СПУ є сітковий графік – графічне зображення комплексу робіт з урахуванням їх послідовності і взаємозв'язку.

Основні поняття СПУ:

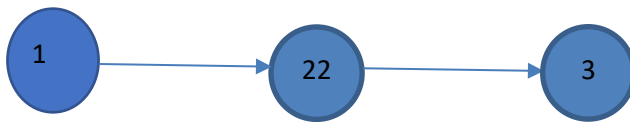
-  - Подія, мить.
 - робота.

Принципи СПУ:

1. Роботи можуть виконуватися послідовно або паралельно:

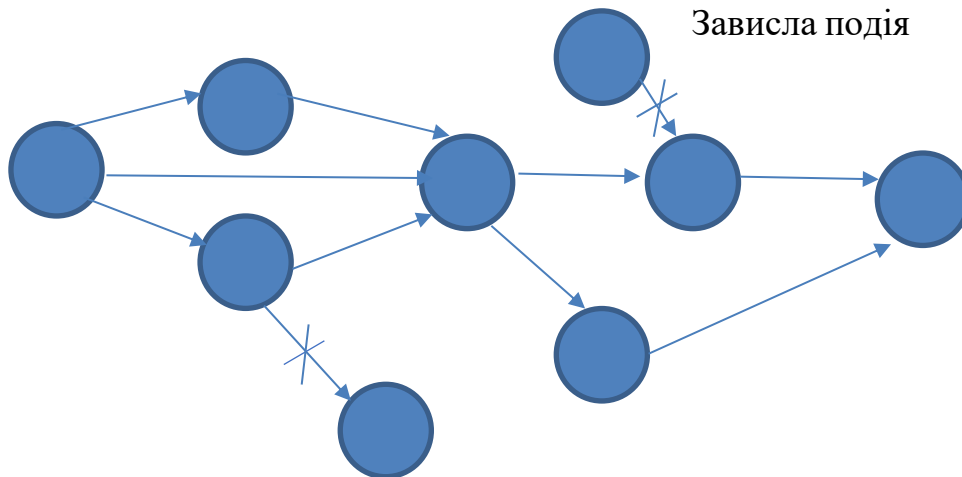


2. Робота знаходиться між двома подіями і виходить з події з меншим номером і входить до події з більшим номером.



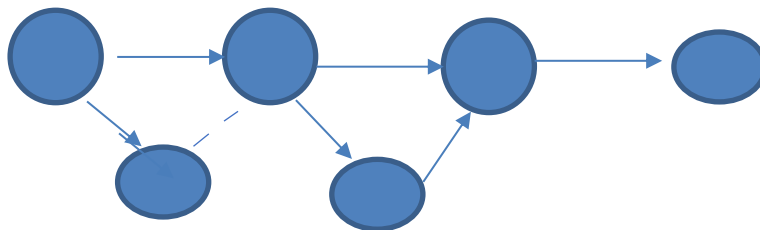
3. Дві події можуть з'єднуватися тільки одним шляхом.

4. Заборонено застосування тупикових і завислих подій.

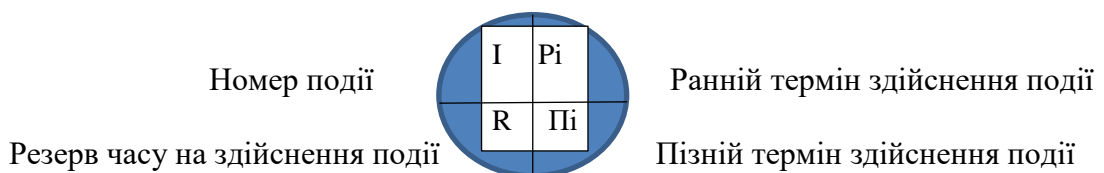


тупик

5. Якщо робота з усіх ресурсів застосовує тільки час, то вона називається Фіктивною і позначається перервною стрілкою



Ранні та пізні терміни здійснення подій.



Номер події – порядковий номер події з урахуванням вимог нумерації в СПУ.

Ранній термін здійснення події – коли виконані усі роботи, які до неї входять.

Пізній термін здійснення події – термін часу, який дозволяє вчасно виконати усі наступні за подією роботи для вчасного виконання всього комплексу робіт.

Резерв часу:

$$R_i = P_i - P_i \quad (3.2.1)$$

Розраховуємо критичний шлях – найдовший шлях від першої до останньої події. Критичний шлях позначається подвійною стрілочкою.

Оскільки СПУ узгоджує ресурси для виконання робіт, а основними економічними ресурсами є праця, матеріали, капітал, то на СПУ повинні бути позначені ці ресурси. Труд і час дозволяють визначити капітал і матеріали.

Оптимізація графік СПУ здійснюється за працемісткістю.

Працемісткість $ПМ = Ч * Т$,

де Ч – чисельність персоналу для виконання роботи,

Т – тривалість виконання роботи.

Основна вимога при оптимізації за працемісткістю – працемісткість повинна лишатися незмінно.

$$ПМ = const.$$

Приклад: $ПМ = 6 =$

$3 * 2$
$2 * 3$
$1 * 6$
$6 * 1$
$4 * 1,5$

Множити 1,5 на 4 неможна, бо 1,5 тоді це люди.

Тестові завдання для перевірки знань

1. В умовах ринкової економіки виробнича структура підприємства визначається:

- А) ринком;
- Б) власником;
- В) директором.

2. Відповідно до виконання умов законодавства виділяють ринки:

- А) легальний і тіньовий;
- Б) світовий, регіональний, національний, місцевий;
- В) Товарів широкого вжитку, інформації, праці, цінних паперів.

3. Промисловість – основна ланка господарського комплексу і здійснює:

- А) переробку сировини і випуск готових виробів;
- Б) розповсюдження готових виробів;
- В) розробку технологій і науково-дослідні роботи.

4. Визначальний фактор формування галузі і визначення її оптимального розміру:

- А) попит на продукцію галузі;
- Б) розмір держави;
- В) Чисельність населення.

Задача 5

Розрахувати сітковий графік. Визначити критичний шлях сіткового графіка.

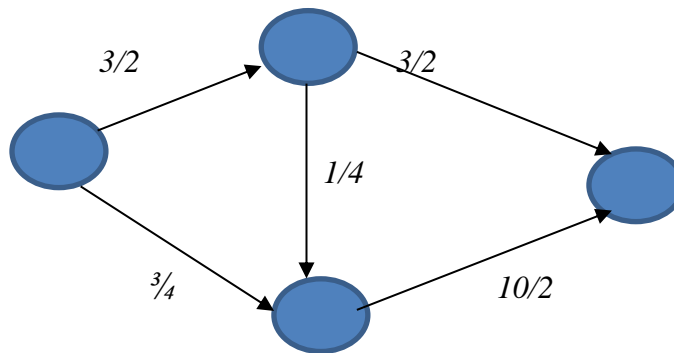


Рисунок 3.2.2 – Сітковий графік для задачі 5

Задача 6

Оптимізувати графік СПУ для задачі 5. Оптимізувати графік СПУ шляхом перекидання наявного персоналу з роботи на роботу таким чином, щоб чисельність працівників протягом всього комплексу робіт була постійною.

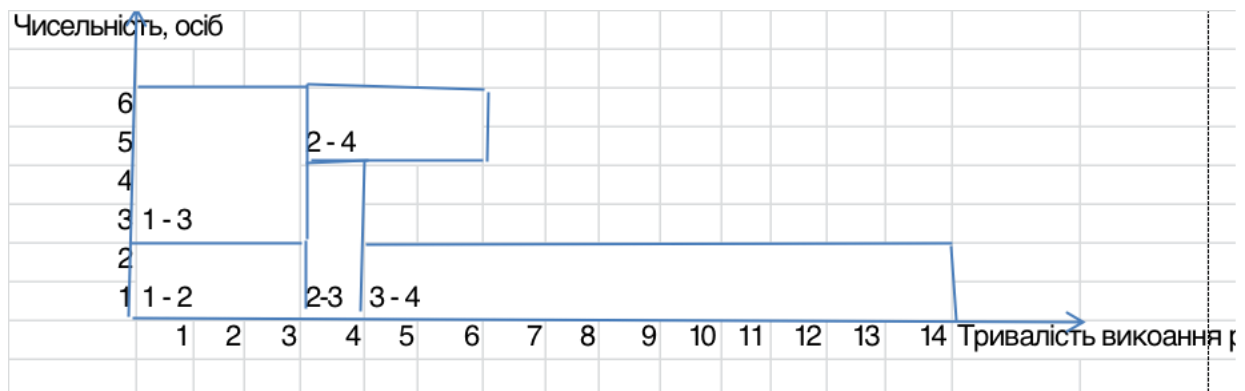


Рисунок 3.2.3 – Приклад планування виконання робіт за трудомісткістю

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 3, 4

Тема: Організація основного виробництва

Мета заняття: надати уявлення про виробничі процеси, види руху предметів праці та шляхи скорочення тривалості виробничого циклу, навчити обирати оптимальний вид руху предметів праці в залежності від визначених критеріїв.

План проведення заняття:

1. Виробничі процеси та принципи їх організації.
2. Класифікація виробничих процесів.
3. Види руху предметів праці на хімічному виробництві.

4. Поточна форма організації виробництва.
5. Вирішення задач.

Ключові поняття: виробничий цикл, предмети праці, види руху предметів праці, ВРПП, послідовний ВРПП, паралельний ВРПП, синхронізований ВРПП.

Література: [2] с.6-12, с.19-23, [7] с.7-13, с.14-49, 90-112, [12] с.42-48.

Питання для дискусії та завдання

1. Порівняння видів руху предметів праці.
2. Класифікація виробничих процесів.
3. Види руху предметів праці на хімічному виробництві.
4. Поточна форма організації виробництва.
5. Зробити порівняльний аналіз ВРПП для хімічного підприємства.
6. Закріпити отриманий досвід шляхом виконання розділів РГР.

Методичні вказівки до вирішення завдань

Предмет праці – сировина, матеріали, напівфабрикати, які пересуваються виробничим циклом.

Виробничий цикл – період часу між входом у виробничий процес сировини і отриманням готового продукту.

Оцінку оптимальності ВРПП виконують графічно або математично.

Математика базується на описі конкретного графіка ВРПП.

Основні (базові ВРПП – послідовний, паралельний, синхронізований.

Послідовний – наступна одиниця подається в обробку після виконання усіх операцій з виготовлення першої одиниці виробу.

Паралельний – наступна одиниця подається в обробку після звільнення обладнання на першій операції.

І послідовний і паралельний ВРПП можуть відбуватися з простим обладнанням і з пролежуванням напівфабрикатів.

ВРПП з простим обладнанням або з пролежуванням напівфабрикатів самостійно обирає власник підприємства на підставі економічної оцінки.

Задачі побудовані таким чином, щоб студент навчився обирати оптимальний ВРПП за критеріями:

- Чисельність задіяного персоналу
- Кількість одиниць обладнання,
- Тривалість виробничого циклу.

Тестові завдання для перевірки знань

1. Основна мета діяльності підприємства:
А) випуск продукції;

- Б) задоволення суспільної потреби і, як наслідок, одержання прибутку;
- В) господарська діяльність з освоєння природних ресурсів.

2. До основних економічних ресурсів належать:

- А) праця;
- Б) науково-технічний прогрес;
- В) матеріали;
- Г) капітал;
- Д) інформація.

3. Виробничі процеси підприємства поділяються на:

- А) основні;
- Б) допоміжні;
- В) бічні;
- Г) підсобні;
- Д) залучені.

Завдання та задачі для перевірки знань студентів

Задача 1

Визначити тривалість виробничого циклу при послідовному, паралельному та синхронному видах руху предметів праці, якщо: кількість виробів у партії 4 од.; кількість операцій обробки 3; тривалість обробки одиничного виробу за операціями відповідно 15, 20, 5 хв.

Задача 2

Розрахувати кількість одиниць продукції, яку можна запустити у безперервну обробку за паралельним ВРПП, якщо максимально допустима тривалість пролежування одиничного виробу між будь-якими операціями 20 зв, тривалість обробки виробу по операціях 5, 15, 10 хв відповідно.

Задача 3

Розрахувати оптимальний ВРПП, якщо за 20 хв необхідно виготовити 10 одиниць продукції. Тривалість обробки виробу за операціями 10, 5 і 15 хв відповідно.

Задача 4

Розрахувати оптимальну кількість одиниць обладнання на кожній операції, якщо за 30 хв необхідно виготовити 10 од продукції. Тривалість обробки виробу за операціями 1, 10, 6 хв відповідно.

Задача 5

Розрахувати оптимальну кількість одиниць обладнання на кожній операції, якщо за 50 хв необхідно виготовити 10 од продукції. Тривалість обробки виробу за операціями 1, 10, 6 хв відповідно.

Задача 6

Розрахувати оптимальну кількість робочих місць та максимальну чисельність споживачів, яких зможе обслужити підприємство за робочий день, якщо: задекларований час обслуговування одиничного клієнта 20 хв; тривалість консультації клієнта 5 – 60 хв; тривалість перевірки його платоспроможності 5 хв; оформлення документів на відвантаження товару 10 хв; остаточне оформлення документів 10 хв; тривалість вантажних робіт 10 хв; тривалість робочого дня з 8:00 до 18:00.

Визначити тривалість виробничих циклів за послідовним та паралельним ВРПП, якщо тривалість обробки виробу 30, 50, 10 хв. Запланований до випуску обсяг продукції – 10 одиниць.

Задача 7

Визначити тривалість виробничого циклу при паралельному та синхронному видах руху предметів праці, якщо: кількість виробів у партії 4 од.; кількість операцій обробки 3; тривалість обробки одиничного виробу за операціями відповідно 15, 20, 5 хв.; кількість виробів у передаточній партії на усіх стадіях 2 од.. Ритм процесу 5 хв.

Задача 8

Визначити середньорічну тривалість виробничого циклу та річний випуск продукції, якщо фактична тривалість виробничого циклу 119 год., кількість робочих днів протягом року 255, режим праці підприємства двозмінний, тривалість зміни 7 год., випуск продукції за один виробничий цикл 100 од.

Задача 9

Розрахувати ритм та кількість одиниць обладнання в поточній лінії, якщо: кількість етапів обробки одиничного виробу 4, тривалість обробки одиничного виробу на етапах, відповідно, 4, 2, 6, 8 хв. Протягом року підприємство працює 252 дні, режим роботи двозмінний, тривалість зміни 8 год. Тривалість зупинок лінії за зміну 0,8 год. Річний випуск виробів 134400 од.

Задача 10

Розрахувати суму стартового капіталу підприємства, якщо планова потужність 10 000 т/рік, виробничий цикл складається з 7 операцій тривалістю 1 год, 0,5 год, 2 год, 2 год, 1 год, 0,2 год і 0,5 год відповідно. Ринкова вартість одиниці обладнання 50 000 грн/од. Вартість сировини і матеріалів 800 грн/т готової продукції. Середня ЗП на підприємстві 2000 грн/міс.

Задача 11

Графічно визначити величину партії запуску деталей до безперервної обробки при змішаному послідовно-паралельному ВРПП, якщо тривалість обробки виробу за операціями складає 30 хв, 5 хв, 10 хв відповідно. Максимально допустима тривалість пролежування одиничного виробу між операціями обробки – 30 хв.

Задача 12

Визначити середньорічну тривалість виробничого циклу та річний випуск продукції, якщо фактична тривалість виробничого циклу 119 год, кількість робочих днів підприємства протягом року 255, режим роботи підприємства двозмінний, тривалість робочої зміни 7 год. Випуск продукції за один виробничий цикл 100 од.

Задача 13

Визначити тривалість ВЦ при послідовному, паралельному, синхронізованому ВРПП, якщо кількість виробів у партії 4 од, кількість операцій 3, тривалість люробюки одиничного виробу за операціями відповідно 15, 20 і 5 хв.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 5

Тема: *Класифікація і структура основних фондів хімічного виробництва*

Мета заняття: надати уявлення про сутність та особливості оцінки основних засобів підприємства, формування та використання основних засобів, їх участь у процесі створення продукції та формування собівартості; студент повинен легко брати норму амортизації, визначати період експлуатації ОФ, розраховувати суму амортизаційних відрахувань.

План проведення заняття:

1. Класифікація і структура основних фондів хімічної промисловості.
2. Знос та амортизація.
3. Основні засоби у грошовому вигляді.
4. Нематеріальні ресурси хімічного виробництва.
5. Основні показники визначення виробничої потужності підприємства.
6. Показники ефективності використання основних засобів.
7. Вирішення задач.

Ключові поняття: *основні засоби, основні фонди, ОФ, малоцінні та швидкозношуванні, нематеріальні активи, амортизація, первісна вартість, ліквідаційна вартість, залишкова вартість, термін експлуатації.*

Література: [4] с.80-93, [5] с.105-133, [6] с.40-51, 56-61, [8] с.11-100.

Питання для дискусії та завдання

1. Пояснити природу ліквідаційної вартості.
2. Чим відрізняється фізичний знос від морального.
3. В яких випадках підприємець повинен бути більш уважнішим: за морального зносу 1 чи 2 видів..
4. Нематеріальні ресурси хімічного виробництва навести приклади.
5. Диплом хіміка-технолога і його місце в структурі виробничих фондів підприємства.
6. Як покращити використання основних засобів.
7. Класифікувати ОФ хімічного підприємства за групами основних фондів, визначити рекомендовані для них норми амортизації і періоди експлуатації.
8. Визначити різницю між основними засобами та основними фондами.
9. Закріпити отриманий досвід шляхом виконання розділів РГР.

Методичні вказівки до вирішення завдань

Основні засоби – грошовий вигляд основних фондів.

Інженери застосовують термін «основні фонди», оскільки працюють з конкретними найменуваннями ОФ:

- будівлі і споруди;
- машини і обладнання;
- транспорт;
- виробничий і господарський інвентар;
- невиробничі активи (права, ліцензії, сертифікати, тощо).

Фінансові служби застосовують термін «основні засоби» і мають справу із грошовою оцінкою основних фондів.

ОФ у грошовому вигляді можуть виступати як:

А) Ф_{пп} – повна початкова вартість ОФ. Всі витрати до моменту запуску ОФ у виробництво (на закупку, доставку, монтаж і установку ОФ),

Б) Л – ліквідаційна вартість. Ціна, за якою можна продати ОФ у будь-який момент часу незалежно від періоду експлуатації.

В) Ф_{зал} – залишкова вартість. Повна початкова вартість мінус знос.

Ф_{відн} – відновлювальна вартість ОФ. Кількість коштів, які потрібні для відновлення наявних ОФ до початкового стану.

Розраховується як Ф_{пп} мінус Ф_{зал}.

Г) Знос оцінюють через амортизацію.– оцінюють сумою коштів, які обладнання вже повернуло власнику в процесі експлуатації.

$$A = (\Phi_{\text{пп}} + K + P - L) / T_{\text{експл}} \text{ [грн/рік]} \quad (3.5.1)$$

$\Phi_{\text{пп}}$ – повна початкова вартість

K – витрати на капремонт ОФ за весь період експлуатації

P – витрати на утримання ОФ за весь період експлуатації

L – ліквідаційна вартість ОФ

$T_{\text{експл}}$ – планова кількість років експлуатації ОФ.

Період експлуатації визначається власником. Держава рекомендує періоди експлуатації для 16 груп ОФ (таблиця норм амортизації і періодів експлуатації видана студентам). Відповідно до рекомендованих державою норм амортизації підприємства перевіряє податкова інспекція. Тому часто, щоб власні розрахунки підприємця співпадали з оцінками податкової, підприємці застосовують рекомендовані державою періоди амортизації

$$Na = (1 / T_{\text{експл}}) * 100 \quad [\%] \quad (3.5.2)$$

Тестові завдання для перевірки знань

1. До основних фондів підприємства відносять:

- А) будівлі і споруди;
- Б) сировину і матеріали;
- В) машини і обладнання;
- Г) транспорт;
- Д) паливо, запасні частини;
- Є) виробничий і господарський інвентар;
- Ж) нематеріальні активи.

2. Повна початкова вартість основних фондів це:

- А) сума всіх витрат до моменту запуску ОФ у виробництво;
- Б) ціна ОФ за прайс-листом;
- В) витрати на монтаж і установку ОФ.

3. Амортизації підлягають:

- А) основні фонди;
- Б) оборотні засоби.

4. Для розрахунку норми амортизації достатніми є дані:

- А) період корисного використання ОФ;
- Б) повна початкова вартість ОФ;
- В) ціна ОФ;
- Г) метод розрахунку амортизації.

5. Якщо обладнання працює до повного зносу протягом 25 років, то , при рівномірному нарахування амортизації, норма амортизації становитиме:

- А) 10 %;
- Б) 4 %;
- В) 40%.

Завдання та задачі для перевірки знань студентів

Задача 1

Розрахувати суму щорічних амортизаційних відрахувань, якщо повна початкова вартість ОФ становить 1 млн грн, а запланований період експлуатації ОФ 5 років.

Задача 2

Розрахувати норму амортизації ОФ, якщо запланований період експлуатації ОФ становить 10 років.

Задача 3

Розрахувати плановий період експлуатації ОФ, якщо норма їх амортизації дорівнює 20%.

Задача 4

Розрахувати плановий період експлуатації ОФ, якщо норма їх амортизації дорівнює 2%.

Задача 5

Визначити повну початкову вартість змішувача, якщо: гуртова ціна його 800 грн., витрати на транспортування 100 грн., витрати на монтаж 100 грн.

Задача 6

Розрахувати плановий період експлуатації змішувача, якщо норма амортизації для нього 15%.

Задача 7

Визначити залишкову вартість змішувача через 5 років експлуатації, якщо: гуртова ціна його 800 грн., ліквідаційна вартість 200 грн., витрати на транспортування 100 грн., витрати на монтаж 100 грн.. Норма амортизаційних відрахувань для змішувача 15%.

Задача 8

Розрахувати суму щорічних амортизаційних відрахувань, якщо повна початкова вартість об'єкту 10000 грн, ліквідаційна вартість ОФ 1000 грн., очікуваний період корисного застосування ОФ 4 роки.

Задача 9

Розрахувати повну початкову вартість і залишкову вартість обладнання, якщо ціна його 300 000 грн, витрати на транспортування, монтаж и установку відповідно 1000 грн, 2000 грн, 500 грн. Норма амортизації обладнання 15%. Фактичний період експлуатації 3 роки.

Задача 10

Розрахувати Фпп основних фондів підприємства і суму щорічних амортизаційних відрахувань, якщо:

Таблиця 3.5.1. Вартість основних фондів підприємства

Найменування ОФ	Ціна за прайс-листом, грн	Вартість доставки, грн	Вартість монтажу, установки, грн	Ліквідаційна вартість, грн
Будівля цеху	10000000	-	-	-
Будівля складу	2000	-	-	-
Технологічна лінія	1000000	1 000	10 000	10 000
Сертифікат на право виготовлення продукції	300	-	-	-

Задача 11

Обрати оптимальний ВРПП, якщо запланований випуск продукції 100000 т/рік. Виробничий цикл складається з чотирьох операцій тривалістю 1, 5, 2 і 3 години відповідно. За один виробничий цикл виготовляється 1 тонна продукції. Режим роботи підприємства безперервний протягом року. Розрахувати необхідну суму капіталовкладень на придбання ОФ при створенні підприємства, якщо вартість будівлі цеху 1 млн грн., ціна одиниці обладнання 500 тис. грн., заплановані витрати на ремонт ОФ на 5 років експлуатації 200 тис грн.

Задача 12

Розрахувати суму щорічних амортизаційних відрахувань для технологічної лінії, якщо запланований випуск продукції 120 одиниць, період роботи 1 тиждень по 6 годин на добу, кількість операцій у виробничому циклі 3 тривалістю відповідно 1, 3, 2 години, вартість одиниці обладнання 100 000 грн. Запланований період експлуатації 5 років.

Задача 13

Розрахувати необхідну для виконання річної виробничої програми кількість одиниць обладнання, плановий випуск готової продукції – 810 тис.т на рік. Потужність одиниці виробничого обладнання згідно паспорта – 125 т/рік. Коефіцієнти інтенсивного, екстенсивного використання обладнання та коефіцієнт змінності праці обладнання – 0,9; 0,8 та 1,5, відповідно. Кількість робочих днів підприємства на рік – 250, тривалість робочої зміни - 8 год.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 6

Тема: Оборотні засоби виробництва. Нормування оборотних засобів, нормування запасів

Мета заняття: надати уявлення про оборотні засоби, студент повинен легко визначати що належить до оборотних фондів, до розрахунків та до оборотних засобів в цілому.

План проведення заняття:

1. Класифікація оборотних засобів хімічного виробництва.
2. Нормування та шляхи удосконалення використання оборотних засобів.
3. Вирішення задач.

Ключові поняття: оборотні фонди, оборотні засоби, розрахунки, нормування, готова продукція, виробничі запаси, незавершене виробництво, витрати майбутніх періодів, норми, нормативи, запаси.

Література: [3] с.101-108, [4] с.115-127, [5]с .237-254, [6] с.52-55, 62-71, [8] с.189-221.

Питання для дискусії та завдання

1. Класифікувати оборотні засоби хімічного підприємства запасів оборотних засобів виробництва
2. Визначити нормовані і ненормовані засоби. Показати різницю між цими категоріями.
3. Показати яким чином зменшити вартість залишків оборотних фондів.
4. Виконання домашньої інтерактивної задачі.
5. Закріпити отриманий досвід шляхом виконання розділів РГР.

Методичні вказівки до вирішення завдань

Оборотні засоби (ОбЗ) – складаються з оборотних фондів і розрахунків. Інженери застосовують термін «оборотні фонди», оскільки працюють з конкретними найменуваннями ОбФ:

- сировина і матеріали;
- паливо і електроенергія;
- напівфабрикати і запасні частини.

Розрахунки – гроші у будь-якому вигляді:

- гроші в касі;
- товари в дорозі;
- готова продукція на складі.

Фінансові служби застосовують загальний термін «оборотні засоби» і мають справу із грошовою оцінкою оборотних засобів як цілого.

ОбЗ повністю, одразу переносять свою вартість на вартість готового продукту:

Інженери-технологи застосовують термін «незавершене виробництво» – сировина і матеріали, які вже надійшли у виробничий процес але ще не стали готовою продукцією. Це елемент ОбФ, до яких можуть належати і сировина і матеріали, і паливо, і напівфабрикати.

ОбЗ поділяються на нормовані і ненормовані. Нормують усі ОбФ а також запаси готової продукції на складі (це складова розрахунків).

Виділяють запаси:

- транспортний (визначається віддаленістю від постачальника);
- підготовчий (визначається часом, необхідним для підготовки отриманої сировини – приймання, сортування, розподіл до запуску у виробничий процес);
- технологічний (визначається необхідністю попередньої обробки сировини для надання їй специфічних властивостей – сушка, гранулювання, грохочення, змішування з інгібіторами);
- складський (або поточний, визначається як $\frac{1}{2}$ інтервалу постачання;
- страховий (визначається як $\frac{1}{2}$ складського запасу).

Основні норми:

А) норма виробничих запасів

$$H_{в.з.} = P_{с.д.} * D_з \quad (3.6.1)$$

де $P_{с.д.}$ – розхід сировини середньодобовий, т/добу

$D_з$ – кількість днів запасу, діб

Б) норма незавершеного виробництва

$$H_{нз.в.} = V_d * C_{од} * T_{вц} * K_{н.в.} \quad (3.6.2)$$

де V_d – випуск продукції добовий

$C_{од}$ – собівартість одиниці продукції

$$C = A + ОбЗ, \text{ [грн./рік]} \quad (3.6.3)$$

$$C_{од} = C / V_{рік}, \text{ [грн/од]} \quad (3.6.4)$$

$T_{вц}$ – тривалість виробничого циклу, год

$K_{н.в.}$ – коефіцієнт нарощування витрат

$$K_{н.в.} = (Z_{одн} + C) / (2 * C) \quad (3.6.5)$$

$Z_{одн}$ – одноразові витрати при запуску виробничого циклу, грн або %

C – собівартість виробничого циклу, грн/цикл.

Наприклад: якщо Ви запускаєте у виробничий цикл спочатку одразу 100% усіх необхідних компонентів, то $K_{н.в.}$ буде дорівнювати 1. Тобто у випадку раптової зупинки виробничого процесу ваші втрати становитимуть 100% вартості сировини.

Якщо ви запускаєте у виробничий цикл спочатку 40% сировини, а інші 60 додаються на різних етапах виробництва то у випадку раптової зупинки ваші витрати становитимуть $(0,4+1)/2*1=0,7$. Тобто тільки 70% вартості сировини

В) норма готової продукції на складі

$$H_{г.п.} = D_3 * TP \quad (3.6.6)$$

D_3 – кількість днів , які готова продукція буде накопичуватися на складі між періодами відвантаження, діб

TP – вартість добового випуску готової продукції, призначеної для реалізації, грн./добу

Показники використання ОЗ і ОбЗ:

1. Фондоємність ФЄ- вартість ОФ або ОбЗ на одиницю продукції

$$ФЄ_{ОФ} = ОФ / В \text{ [грн/грн]} \quad (3.6.7)$$

$$ФЄ_{ОбЗ} = ОбЗ / В \text{ [грн/грн]} \quad (3.6.8)$$

2. Фондовіддача ФВ – випуск продукції на 1 грн ОФ або ОбЗ

$$ФВ_{ОФ} = В / ОФ, \text{ [грн/грн]} \quad (3.6.9)$$

$$ФВ_{ОбЗ} = В / ОбЗ, \text{ [грн/грн]} \quad (3.6.10)$$

3. Коефіцієнт ефективності використання ОФ або ОбЗ

$$K_{ОФ} = П / ОФ \text{ [грн/грн]} \quad (3.6.11)$$

$$K_{ОбЗ} = П / ОбЗ \text{ [грн/грн]} \quad (3.6.12)$$

де П – прибуток від застосування даних основних фондів за весь період їх експлуатації,

$$П = Ц - С, \text{ [грн /рік]} \quad (3.6.13)$$

Ц – ціна річного випуску продукції на ринку (дохід).

С – собівартість річного випуску продукції, грн/рік

ОФ (або $Ф_{пн}$) – вартість основних фондів, повна початкова вартість ОФ.

4. Коефіцієнт обіговості ОбЗ

$$K_{Об.ОбЗ} = (В * Ц) / Зал_{ОбЗ} \quad (3.6.14)$$

В – випуск продукції за даний період часу, од.

Ц – ціна одиниці продукції, грн/од

Зал_{ОбЗ} – вартість середньої величини залишку ОбЗ за даний період часу, грн

5. Тривалість одного обороту ОбЗ

$$T_{обороту} = Т / K_{Об.ОбЗ} \quad (3.6.15)$$

де Т – тривалість досліджуваного періоду, діб

Тестові завдання для перевірки знань

1. Оборотні засоби підприємства це:

А) все майно підприємства;

Б) оборотні фонди і розрахунки;

В) гроші на рахунку підприємства.

2. Оборотні засоби це:
- А) усе, чим володіє підприємство;
 - Б) продукція, яка виготовляється підприємством;
 - В) матеріальні і фінансові активи, які використовуються за один виробничий цикл і переносять свою вартість на собівартість готової продукції повністю і одразу.
3. До оборотних фондів підприємства відносять:
- А) будівлі і споруди;
 - Б) сировину і матеріали;
 - В) машини і обладнання;
 - Г) транспорт;
 - Д) паливо, запасні частини;
 - Є) виробничий і господарський інвентар;
 - Ж) нематеріальні активи.
4. До оборотних засобів в категорії розрахунки відносять:
- А) сировину і матеріали;
 - Б) гроші у будь-якому вигляді;
 - В) товари у дорозі;
 - Г) нематеріальні активи;
 - Д) незавершене виробництво.

Завдання та задачі для перевірки знань студентів

Задача 1

Розрахувати річну вартість ОБЗ підприємства, якщо вартість обладнання 1 млн грн, вартість сировини 100 тис грн/рік., фонд оплати праці підприємства 2 млн грн/рік, вартість нематеріальних активів 500 тис грн.

Задача 2

Розрахувати місячну потребу керамічного виробництва у піску річковому, величину середнього та максимального запасів його, якщо: для забезпечення денної програми необхідно 9,6 т піску, технологічні втрати його становлять 2% на день. Кількість робочих днів протягом місяця -22 . Період поставок піску 8 днів. Можливий період зриву поставок - 2 дні на кожен період поставки.

Задача 3

Розрахувати норму незавершеного виробництва, якщо добовий випуск продукції підприємства 1 тис т, собівартість одиниці продукції 100 грн/од, Тривалість виробничого циклу 10 днів, одноразові витрати ОБЗ становлять 10%.

Задача 4

Розрахувати норматив ОБЗ по незавершеному виробництву, якщо квартальний випуск продукції 900 тис одиниць, тривалість виробничого циклу 5 діб, виробнича собівартість продукції 10 грн/од., одноразові витрати у виробничій собівартості складають 60%. Кількість днів у кварталі 90.

Задача 5

Розрахувати коефіцієнт оборотності ОБЗ і тривалість одного обороту ОБЗ, якщо плановий випуск продукції 900 тис од/квартал, гуртова ціна продукції 10 грн/од, середньоквартальний залишок ОБЗ 300 тис од.

Як зміниться середньоквартальний залишок ОБЗ, якщо тривалість одного обороту ОБЗ скоротити на 1 день.

Задача 6

Розрахувати норми незавершеного виробництва для двох технологій і зробити висновок щодо порівняльної ефективності цих технологій, якщо добовий випуск продукції обох технологій незмінний і становить 500 од./добу, собівартість одиниці продукції для технології 1 становить 5 грн/од, а для технології 2 – 7 грн/од, тривалість виробничого циклу для технології 1 становить 10 днів, для технології 2 – 8 днів, коефіцієнти одноразових затрат для технології 1 становлять 60%, для технології 2 – 80%.

Задача 7

Розрахуйте середньорічну потужність підприємства, якщо: з початку року працювало 5 од обладнання; з 1 квітня та з 1 червня додатково введено в експлуатацію по одній одиниці обладнання, а з 1 жовтня виведено 2 одиниці. Паспортна потужність одиниці обладнання 10000 т/рік. Розрахуйте середньорічну суму амортизаційних відрахувань, якщо вартість одиниці обладнання 1 млн грн.

Задача 8

У цеху потокова лінія (конвеєр) працює 23 робочі дні на місяць, в дві зміни тривалістю по 8 годин кожна. Змінні втрати робочого часу становлять 5% від тривалості зміни.

Запланований випуск продукції 9600 од./місяць. Технологічного браку немає. Робочі місця розташовані з одного боку конвеєра на відстані 1,5 м одне від іншого. Виробничий цикл складається з шести операцій тривалістю, відповідно, 9; 4,5; 2; 5; 13,5; 4 хв.

Вартість одиниці обладнання на робочому місці конвеєра 1 млн. грн. Заробітна плата працівника 20 грн./годину роботи.

Розрахувати:

– ритм процесу,

- кількість робочих місць на конвеєрі,
- коефіцієнт завантаження робочого місця,
- довжину і швидкість конвеєра,
- вартість ОФ лінії,
- суму щорічних амортизаційних відрахувань на ОФ лінії.

Суму витрат на заробітну плату працівників, якщо зарплата одиничного працівника 4000 грн/міс.

Задача 9

Розрахувати як змінилася фондівдача підприємства, якщо у 2015 році випуск продукції склав 1,6 млн грн, а у 2016 році 3 млн грн. Вартість ОФ у 2015 становила 1 млн грн, а у 2016 додатково було введено в експлуатацію ОФ на 0,6 млн грн з 1 квітня, на 0,2 млн грн з 1 липня і виведено з експлуатації ОФ на 0,4 млн грн з 1 жовтня.

Домашня інтерактивна задача

Розрахувати фондівдачу, фондоемність, коефіцієнт оборотності оборотних коштів, тривалість одного обороту, коефіцієнти використання основних та оборотних фондів, нормативи з виробничих запасів та запасів у готовій продукції, якщо:

Таблиця 3.6.1. Вихідні дані для вирішення домашньої задачі

Вартість: споруд підприємства, тис. грн. Обладнання, тис. грн. Сировини на річну програму, тис. грн.	$P+I+P_6$ $P+P_6$ $2 \times P+I+P_6$
Випуск продукції, тис. грн./ рік	$2 \times (P+I+P_6)$
Фонд оплати праці на підприємстві, тис. грн./рік	10% вартості оборотних фондів
Період між датами постачання сировини, діб	I
Тривалість виробничого циклу, діб	П
Залишок оборотних засобів на кінець року, грн.	$10 \times P_6$
Термін експлуатації основних фондів підприємства	10 років
Готова продукція вивозиться 1 раз на добу	-
Норма витрат сировини $1_t / 1_t$ готової продукції	t/t

Ключ: I – кількість літер в імені студента

P_6 – кількість літер у по батькові студента

П – кількість літер у прізвищі студента

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 7

Тема: Кадри та продуктивність праці на хімічних підприємствах

Мета заняття: надати уявлення про структуру кадрів, показники оцінки ефективності роботи працівників, студент повинен зрозуміти відмінність між нормами і фактичними показниками інтенсивності роботи, між поняттями працівник і робітник.

План проведення заняття:

1. Структура та склад кадрів на хімічних підприємствах, форми їх підготовки й підвищення кваліфікації.
2. Продуктивність праці, показники та методи обчислення.
3. Фактори підвищення продуктивності праці в хімічній промисловості.
4. Вирішення задач.

Ключові поняття: *кадри, виробничо-промисловий персонал, працівник, робітник, службовець, спеціаліст, фахівець, нормування праці, продуктивність, працемісткість, норма виробітку, норма часу, чисельність явочна, чисельність за списком.*

Література: [3] с.61-74, [4] с.73-95, [5] с.79-89, [6] с.72-90.

Питання для дискусії та завдання

1. Запропонувати схему виробничої структур хімічного підприємства.
2. Запропонувати схему організаційної структур хімічного підприємства.
3. Показати особливості та відмінності виробничого та невиробничого персоналу.
4. Визначити яка категорія кадрів є важливою в виробничому, в інноваційному та управлінському процесах.
5. Визначити відмінності між продуктивністю праці та нормою виробітку.
6. Визначити відмінності між працемісткістю та нормою часу.
7. Розрахувати необхідну чисельність персоналу явочну і за списком.
8. Закріпити отриманий досвід шляхом виконання розділів РГР.

Методичні вказівки до вирішення завдань

Продуктивність праці характеризується

А) власне продуктивністю

$$ПП = V / (Ч * T), [\text{од./людино*годин}] \quad (3.7.1)$$

ПП – продуктивність праці,

V – плановий випуск продукції за період часу T,

Ч – планова чисельність персоналу для випуску продукції V за час T,

T – плановий період часу для випуску персоналом Ч продукції V.

Б) працемісткістю

$$ПМ = (Ч*Т) / В, [людино*годин/од.] \quad (3.7.2)$$

Для розрахунку продуктивності праці і працемісткості застосовують чисельність персоналу.

Чисельність персоналу поділяють на

А) явочну ($Ч_{яв}$) – кількість працівників, необхідна для повної комплектації робочих місць структурного підрозділу протягом доби.

$$Ч_{яв} = В / (Н_{в} * К_{вн} * К_{пн}), [осіб] \quad (3.7.3)$$

$В$ – план випуску продукції,

$Н_{в}$ – норма виробітку

$К_{вн}$ – коефіцієнт виконання норм

$К_{пн}$ – коефіцієнт перегляду норм.

Б) за списком ($Ч_{сп}$) – загальна потреба підприємства у кадрах, включає осіб для заміщення хворих, тих що у відпустці, відсутніх з інших поважних причин,

$$Ч_{сп} = Ч_{яв} * (Т_{підпр} / Т_{прац}), [осіб] \quad (3.7.4)$$

$Т_{підпр}$ – тривалість роботи підприємства протягом року, год

$Т_{прац}$ – тривалість роботи працівника протягом року, год.

Основні норми:

1. Норма виробітку

$$Н_{в} = В / (Ч*Т), [од./людино*годин] \quad (3.7.5)$$

Основна відмінність від ПП: ПП це факт, а $Н_{в}$ це план, очікування. У ПП враховується працівник що є, а у $Н_{в}$ – певної визначеної кваліфікації

2. Норма часу

$$Н_{ч} = (Ч*Т) / В, [людино*годин/од.] \quad (3.7.6)$$

Основна відмінність від ПМ: ПМ це факт, а $Н_{ч}$ це план, очікування. У ПМ враховується працівник що є, а у $Н_{ч}$ – певної визначеної кваліфікації.

3. Норма обслуговування

$$Н_{о} = (Т_{ап} + Т_{руч} * К_{вч}) / (Т_{руч} * К_{вч}), \quad (3.7.7)$$

$Т_{ап}$ – тривалість роботи апарату без участі працівника, год

$Т_{руч}$ – тривалість ручної роботи працівника або роботи апарату з обов'язковою участю працівника, год

$К_{вч}$ – коефіцієнт використання часу з урахуванням перерв для працівника протягом періоду роботи.

Співставлення норм і факту оцінюють коефіцієнтом ритмічності роботи:

$$К_{р} = 1 - \sum (|В_{плі} - В_{фі}|) / \sum В_{плі} \quad (3.7.8)$$

$В_{плі}$ – випуск продукції плановий у і-тий період часу,

$В_{фі}$ – випуск продукції фактичний і-тий період часу

Тестові завдання для перевірки знань

1. До категорії робочих на підприємстві відносять:

- А) робочих і службовців;
- Б) основних і допоміжних робочих;
- В) весь промислово-виробничий персонал.

2. Продуктивність праці працівника це:

- А) норма виробітку;
- Б) фактичний випуск продукції працівником у визначений період часу;
- В) витрати робочого часу на виробництво продукції;
- Г) заробітна плата за вироблену продукцію;
- Д) час, витрачений на роботу.

3. Працемісткість продукції це:

- А) норма часу;
- Б) витрати робочої сили і часу на виробництво продукції;
- В) витрати робочого часу на виробництво продукції;
- Г) заробітна плата за вироблену продукцію;
- Д) час, витрачений на роботу.

4. Норма виробітку це:

- А) об'єм роботи, яку повинен виконати працівник певної кваліфікації у визначених організаційно-технічних умовах;
- Б) співвідношення об'єму виконаної роботи до кількості оплаченої;
- В) величина поточного завдання.

Завдання та задачі для перевірки знань студентів

Задача 1

Як зміниться продуктивність праці робітників, якщо їх чисельність зменшено на 10%, а випуск продукції одночасно збільшився на 8%.

Задача 2

Розрахувати, як зміниться чисельність працівників (у відсотках), якщо працемісткість продукції зменшилася на 10%, корисний час роботи працівника збільшився на 5%, а випуск продукції при цьому зменшився на 30%.

Задача 3

Розрахувати, як зміниться чисельність працівників (у відсотках), якщо працемісткість продукції зменшилася на 10%, корисний час роботи працівника збільшився на 5%, і випуск продукції при цьому збільшився на 30%.

Задача 4

Розрахувати необхідну для виконання плану норму виробітку для одиничного працівника, якщо запланований випуск продукції 48000

од./квартал. Чисельність зміни 10 осіб, Режим роботи однозмінний, тривалість зміни 8 год./добу. Протягом кварталу маємо 25 святкових і вихідних днів. Квартальні втрати робочого часу 50 людино-днів.

Задача 5

Монтаж опалубки для формування одиничного залізобетонного виробу тривав 18 хв. Після перегляду норм часу була встановлена норма 15 хв. Визначити, на скільки відсотків зменшилася працемісткість процесу та збільшилася продуктивність праці за зміну. Тривалість зміни 8 год.

Задача 6

Розрахувати норму виробітку для працівника підприємства, якщо: замовлення становить 10 тис т. Термін виконання замовлення 1 місяць. Режим роботи підприємства 5 днів на тиждень, по 8 год./день. Явочна чисельність персоналу 20 осіб.

Задача 7

Розрахувати норму часу на виконання замовлення, якщо величина замовлення 100 тис од., штат підприємства 100 осіб, термін виконання замовлення 100 годин.

Задача 8

Розрахуйте чисельність персоналу цеху явочну і за списком, якщо основних робочих 10 осіб, адміністрація цеху 5 осіб, з них у черговій відпустці 2 працівника і 1 керівник цеху. Адміністрація заводу з трьох цехів 20 осіб.

Задача 9

Розрахуйте необхідну чисельність персоналу цеху за списком, якщо для виконання замовлення цеху необхідно протягом тижня працювати у безперервному режимі. Необхідна чисельність бригади для одночасної роботи 5 осіб. Нормативний час роботи одиничного працівника 40 год./тиждень.

Задача 10

Розрахуйте штат вантажників, якщо запланована кількість вантажу для обробки протягом зміни 120 т. Нормативна працемісткість робіт 0,55 нормо-год./т. Заплановане перевиконання норм 10%. Тривалість зміни працівників 8 год. Непроодуктивні втрати робочого часу одиничним працівником 25% від тривалості зміни.

Задача 11

Розрахувати бригадну норму обслуговування, якщо тривалість апаратної обробки виробу без участі працівників 96 хв у кожному виробничому циклі. Працемісткість обслуговування обладнання протягом

виробничого циклу 400 нормо-хв. Тривалість робочої зміни 8 годин. Втрати часу одиничним працівником 80 хв./зміну. Чисельність бригади 20 осіб.

Задача 12

Розрахувати норму обслуговування і змінного виробітку для працівника, якщо фотографія його робочого дня показала: комплектування партії заготовок 10 хв., завантаження партії до реактору 6 хв., робота реактора в автоматичному режимі 120 хв., вивантаження готової партії заготовок з реактора 7 хв., сортування готової партії 10 хв. Змінні втрати робочого часу працівника 80 хв. Тривалість зміни 8 годин. Партія складається з 10 одиниць заготовок.

Задача 13

Розрахувати норму змінного штату операторів відділу праці і зарплати підприємства для розрахунку зарплати 2000 співробітників, якщо: комп'ютерний розрахунок зарплати на 100 осіб за участю оператора становить 100 хв. Для одиничного розрахунку підготовка даних займає 5 хв, перевірка їх 15 хв. Підготовка комп'ютера, коригування його програми, прибирання робочого місця, відпочинок оператора, витрати часу на його особисті потреби складають 15, 15, 10, 10 і 30 хв. за зміну, відповідно. Тривалість зміни оператора 8 год.

Задача 14

Визначити коефіцієнт ритмічності праці підприємства, якщо випуск продукції складає: (тис. грн.)

Таблиця 3.7.1. Вихідні дані для вирішення задачі 14

	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
плановий показник	100	120	130	150
фактичний показник	120	100	120	160

Задача 15

Розрахувати необхідну для виконання річної виробничої програми кількість одиниць обладнання, якщо плановий випуск готової продукції – 810 тис.т/рік. Потужність одиниці виробничого обладнання за паспортом – 125 т/рік. Паспортна потужність використовується на 80%. Режим роботи підприємства 250 днів/рік, в одну зміну, тривалість робочої зміни – 8 год./добу.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 8

Тема: Форми та системи оплати праці на хімічному виробництві

Мета заняття: надати уявлення про форми та системи оплати праці, механізми мотивування працівників, особливості використання різних форм оплати праці для економії витрат підприємства, студент повинен зрозуміти відмінність між нормами і фактичними показниками інтенсивності роботи.

План проведення заняття:

1. Заробітна плата, сутність, функції.
2. Організація заробітної плати на хімічних підприємствах.
3. Основні принципи оплати праці.
4. Форми та системи оплати праці.
5. Генеральне та галузеве тарифне узгодження.
6. Тарифна та безтарифна форми оплати праці.
7. Державне регулювання оплати праці.
8. Оплата праці на підприємствах різних форм власності.
9. Удосконалення організації праці хімічній промисловості.
10. Вирішення задач.

Ключові поняття: фонд оплати праці, погодинна форма оплати праці, відрядна форма оплати праці, форми оплати праці, системи оплати праці, єдиний соціальний внесок, акордна, колективна системи оплати праці, тарифний коефіцієнт, тарифна ставка, коефіцієнт трудової участі, тарифна сітка.

Література: [3] с.174-187, [4] с.168-175, [5] с. 523-538, [6] с.91-110.

Питання для дискусії та завдання

1. Розробити тарифну сітку хімічного підприємства.
2. Пояснити особливості використання акордної системи оплати праці.
3. Обґрунтувати випадки використання погодинної та відрядної форми оплати праці.
4. Запропонувати методику визначення заробітної плати за бригадної (колективної) системи оплати праці.
5. Закріпити отриманий досвід шляхом виконання розділів РГР.

Методичні вказівки до вирішення завдань

Завдання керівника – визначити максимальну суму коштів, яку він готовий витратити на оплату праці (ФОП – фонд оплати праці)

$$\text{ФОП} = \text{ЗП} + \text{Нарахування, [грн]} \quad (3.8.1)$$

ЗП – сума коштів на заробітну плату усім працівникам підприємства, грн

Нарахування – відрахування підприємства з фонду оплати праці, або ЄСВ. Становить 22%.

Основні форми оплати праці: погодинна і відрядна. Кожна форма має систему.

1.1. Погодинна пряма:

$$ЗП_{\text{пог}}^{\text{пряма}} = ТС * t, \text{ [грн/період]} \quad (3.8.2)$$

t – кількість відпрацьованих працівником годин, год,

$ТС$ – тарифна ставка, грн/год

$$ТС_{\text{min}} = 3723 / (30/7) * 40, \text{ [грн/год]} \quad (3.8.3)$$

3723 – мінімальна з/п в Україні на 01.01.2018, грн;

30/7 – кількість тижнів у місяці;

40 – нормативна тривалість робочого тижня, год.

Таблиця 3.8.1. Державна (єдина) тарифна сітка розрядів і коефіцієнтів з оплати праці працівників установ, закладів та організацій окремих галузей бюджетної сфери

Тарифні розряди	Тарифні коефіцієнти, що запроваджуються
1	1
2	1,09
3	1,18
4	1,27
5	1,36
6	1,45
7	1,54
8	1,64
9	1,73
10	1,82
11	1,97
12	2,12
13	2,27
14	2,42
15	2,58
16	2,79
17	3
18	3,21
19	3,42
20	3,64
21	3,85
22	4,06
23	4,27
24	4,36
25	4,51

1.2. Погодинна преміальна:

$$ЗП_{\text{пог}}^{\text{прем}} = ЗП_{\text{пог}}^{\text{пряма}} + \text{Доплата}, \text{ [грн/період]} \quad (3.8.4)$$

Доплата – преміальні виплати за якісну і напружену працю, грн.

2.1. Відрядна пряма:

$$ЗП_{\text{відр}}^{\text{пряма}} = \sum (P_i * B_i), [\text{грн/обсяг}] \quad (3.8.5)$$

P_i – розцінка за виконання одиниці i -того виду робіт або виготовлення p -одиниці i -того виду продукції, грн/од

B_i – кількість виготовлених одиниць продукції i -того виду або виконаних робіт i -того виду, од

2.2. Відрядна преміальна:

$$ЗП_{\text{відр}}^{\text{прем}} = ЗП_{\text{відр}}^{\text{пряма}} + \text{Доплата}, [\text{грн/обсяг}] \quad (3.8.6)$$

2.3. Відрядна прогресивна

$$ЗП_{\text{відр}}^{\text{прогрес}} = P_{\text{баз}} * B_{\text{баз}} * 1,1 + (B_{\text{факт}} - B_{\text{баз}} * 1,1) * P_{\text{підв}}, [\text{грн/обсяг}] \quad (3.8.7)$$

$P_{\text{баз}}$ – базова розцінка за виготовлення одиниці продукції, грн/од

$P_{\text{підв}}$ – підвищена розцінка за виготовлення понаднормової кількості продукції, грн/од

$B_{\text{баз}}$ – плановий випуск продукції, од

$B_{\text{факт}}$ – фактичний випуск продукції, од

1,1 – встановлений коефіцієнт, який передбачає, що підвищена розцінка сплачується при перевиконанні норми не менше ніж на 10%

2.4. акордна

2.5. колективна.

Колективна розподіляється між учасниками колективу:

$$ЗП_i = \text{Доля}_B * B_i, [\text{грн}] \quad (3.8.8)$$

$$B_i = K_i * t_i * КТУ_i \quad (3.8.9)$$

$$\text{Доля}_B = \text{ФОП} / \sum B_i \quad (3.8.10)$$

$ЗП_i$ – зарплата i -того учасника колективу, грн

Доля_B – доля грошей фонду оплати праці, яка приходить на один зароблений працівниками бал, грн/бал

B_i – кількість балів, зароблених i -тим членом колективу,

K_i – кваліфікаційний рівень i -того учасника колективу, може характеризуватися його тарифною ставкою $ТС_i$,

t_i – фактично відпрацьований час i -тим учасником колективу, год

$КТУ_i$ – коефіцієнт трудової участі i -того учасника колективу у виконанні загального обсягу робіт, визначається колективом на загальних зборах, або відповідно до затверджених перед початком робіт формул.

Тестові завдання для перевірки знань

1. Розрахуйте норму виробітку, якщо для виготовлення 100 одиниць продукції протягом однієї робочої зміни заплановано 10 робітників:

А) 0,1;

Б) 10;

В) 1000.

2. Розрахуйте норму виробітку, якщо для виготовлення 10 одиниць продукції протягом однієї зміни заплановано 100 працівників:

- А) 0,1;
- Б) 10;
- В) 1000.

3. Основними формами оплати праці є:

- А) погодинна;
- Б) відрядна;
- В) преміальна;
- Г) договірна;
- Д) акордна.

4. Тарифна сітка це:

- А) елемент тарифної системи;
- Б) елемент погодинної форми оплати праці;
- В) елемент відрядної форми оплати праці.

Завдання та задачі для перевірки знань студентів

Задача 1

Розрахувати змінний ФОП погодинних працівників, якщо бригада складається з 8 осіб, причому працівників 4-го розряду 3 особи, 5-го розряду 5 осіб. Інтервал робочої зміни з 17⁰⁰ до 1⁰⁰. Нічний час з 22⁰⁰ до 6⁰⁰.

Примітка: доплата за роботу в нічний час 40%.

Задача 2

Розрахувати заробітну плату працівника за тиждень за відрядною формою оплати праці, якщо розцінка за випуск якісної одиниці продукції 15 грн/од, фактичний випуск продукції працівником становив 100, 50, 70, 100, 100 одиниць відповідно за робочими днями тижня. У понеділок і п'ятницю брак становив 10% від кількості виготовленої ним продукції. Штраф за нанесену шкоду підприємству внаслідок випуску неякісної продукції 0 грн при долі браку до 1%, 15 грн за кожен відсоток браку при долі браку 1...5%, 150 грн за кожен відсоток браку при долі браку 6...10%.

Задача 3

Розрахувати заробітну плату працівника за відрядно-прогресивною системою оплати праці, якщо працівник має 7 розряд, норма виробітку для нього становить 10 одиниць продукції за годину роботи. Тривалість звітного часу (зміни) 8 годин. Фактичний випуск продукції працівником за зміну становить 104 од. Збільшення розцінки за одиницю виготовленої продукції при понаднормовому її випуску становить 10%/од.

Задача 4

Розрахувати місячну заробітну плату кожного члена бригади, яка працює за єдиним нарядом, якщо: бригада складається з п'яти осіб. Кваліфікація членів бригади визначається їх розрядами і є наступною 5 розряд, 7 розряд, 18 розряд, 10 розряд, 11 розряд. Фактично відпрацьований робочий час протягом місяця кожним членом бригади становить, відповідно, 125 год., 100 год., 25 год., 125 та 100 год. Коефіцієнти трудової участі працівників становили 1,2; 1,1; 0,8; 1,0; і 0,9, відповідно. Підрядний заробіток усієї бригади склав 10000 грн/міс. Колективна премія за вчасне виконання замовлення 100 грн. Індивідуальна премія третього члена бригади 2000 грн.

Задача 5

Розрахувати витрати підприємства на роботу протягом тижня, якщо: режим роботи підприємства однозмінний, 5 днів на тиждень, тривалість зміни 8 годин, обідньої перерви немає. Виробничий цикл складається з трьох операцій тривалістю відповідно 2, 1 і 0,5 години і повинен бути завершеним кожного робочого дня (напівфабрикати не можуть лишатися на наступний робочий день). Запланований випуск продукції становить 100 од./тиждень. Вартість одиниці обладнання 1 000 000 грн/од. Вартість сировини і електроенергії для виготовлення продукції 500 грн/од. Працівники 10 розряду, форма оплати праці погодинна.

Задача 6

Розрахувати витрати підприємства на роботу протягом тижня, якщо: режим роботи підприємства однозмінний, 5 днів на тиждень, тривалість зміни 8 годин, обідньої перерви немає. Виробничий цикл складається з трьох операцій тривалістю відповідно 2, 1 і 0,5 години і повинен бути завершеним кожного робочого дня (напівфабрикати не можуть лишатися на наступний робочий день). Запланований випуск продукції становить 100 од./тиждень. Вартість одиниці обладнання 1 000 000 грн/од. Вартість сировини і електроенергії для виготовлення продукції 500 грн/од. Форма оплати праці відрядна, розцінка за випуск одиниці продукції колективна 300 грн/од.

Задача 7

Сформуйте формули для розрахунку вартості змінного випуску продукції підприємством, якщо форма оплати праці працівників зміниться з погодинної на відрядну. Тривалість зміни 8 год. Випуск продукції не зміниться. Погодинна тарифна ставка становила 20 грн/год, а розцінка за одиницю продукції становитиме 1 грн/од.

Задача 8

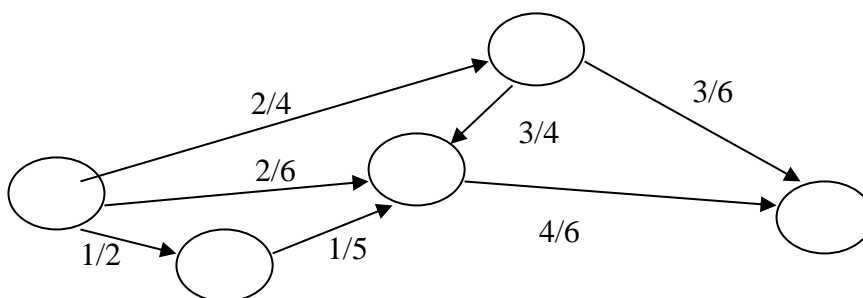
Розрахувати тривалість виробничого циклу, кількість одиниць обладнання, кількість робочих місць при послідовному, паралельному, синхронізованому видах руху предметів праці, якщо: кількість виробів у партії – 4 од., кількість операцій – 3, тривалість обробки одиничного виробу за операціями відповідно 15, 20 і 5 хв. Порівняти вартість ОФ і ФОП підрозділу за кожним з ВРПП, якщо $\Phi_{\text{пп}}$ одиниці обладнання 10 тис. грн., зарплата одиничного працівника 10 грн. за одиницю виготовленої продукції.

Задача 9

Розрахувати чисельність працівників, необхідних для виконання капітального ремонту змішувача, якщо: тривалість робочої зміни ремонтників 8 год., коефіцієнт виконання норм виробітку 1,1; запланована тривалість ремонту 10 днів; працемісткість ремонту механічної частини змішувача 250 нормо-годин, електричної – 400 нормо-годин. Розрахувати фонд оплати праці ремонтної бригади, якщо форма оплати праці погодинна, всі ремонтники мають шостий розряд, тарифна ставка 10 грн./год., тарифний коефіцієнт шостого розряду 2.

Задача 10

Для запропонованої сіткової модної розрахувати ранні та пізні терміни здійснення подій, показати критичний шлях, ранні та пізні терміни виконання робіт. Розрахувати фонд оплати праці виконавця, якщо форма оплати праці погодинна, тарифна ставка першого розряду 10 грн./год., тарифний коефіцієнт виконавця за планованих робіт – 2.



ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 9, 10

Тема: Витрати виробництва. Собівартість продукції. Фінанси, прибуток та рентабельність

Мета заняття: надати уявлення про оцінку ефективності діяльності підприємства, основи прийняття рішень на основі техніко-економічних показників, вміти обирати доцільний показник оцінки ефекту від впровадження інноваційних заходів, студент повинен придбати навички розрахунку основних економічних показників в межах техніко-економічного обґрунтування проектів.

План проведення заняття:

1. Склад затрат на хімічному підприємстві.
2. Собівартість: сутність та значення.
3. Калькуляція та кошторис витрат.
4. Структура та класифікація витрат у собівартості. Калькуляція собівартості в комплексних виробництвах.
5. Шляхи зменшення собівартості на хімічному підприємстві.
6. Прибуток, рентабельність, ефективність, період повернення капіталовкладень.
7. Оцінка обсягів виробництва: валова продукція, товарна продукція, чиста продукція, реалізована продукція.
8. Вирішення задач.

Ключові поняття: витрати, калькуляція, кошторис, собівартість, капіталовкладення, прибуток, рентабельність, коефіцієнт ефективності, період повернення капіталовкладень, економічний ефект, валова продукція, товарна продукція, чиста продукції.

Література: [3] с.136-216, [5] с.555-572, [6] с.111-126.

Питання для дискусії та завдання

1. Скласти калькуляцію витрат на хімічному підприємстві.
2. Скласти кошторис витрат на хімічному підприємстві.
3. Розрахувати фінансові показники діяльності хімічного підприємства.
4. Закріпити отриманий досвід шляхом виконання розділів РГР.

Методичні вказівки до вирішення завдань

$$C = A + \text{ОбЗ}, [\text{грн/рік}] \quad (3.9.1)$$

$$A = (\text{Фпп} + K + P - Л) / \text{Текспл}, [\text{грн/рік}] \quad (3.9.2)$$

$$\text{ОбЗ} = \text{ОбФ} + \text{розрахунки}, [\text{грн/рік}] \quad (3.9.3)$$

$$П = Ц - C, [\text{грн/рік}] \quad (3.9.4)$$

де Π – сума річного прибутку підприємства від реалізації продукції, грн/рік,

Π – ціна реалізації річного випуску продукції, грн/рік,

C – собівартість річного випуску продукції підприємством, грн/рік

Точка беззбитковості підприємства вимірюється у грн або у одиницях продукції і показує рівень реалізації продукції підприємством, за якого прибуток дорівнює 0.

$$\Pi=0,$$

$$\Pi=C,$$

$$\Pi_i \cdot V_i = A + O\delta Z_i \cdot V_i,$$

$$\Pi_i = (A + O\delta Z_i \cdot V_i) / V_i, \quad (3.9.5)$$

$$V_i = A / (\Pi_i - O\delta Z_i). \quad (3.9.6)$$

Π_i – ціна одиниці продукції i -того виду при обумовленому її кількісному випуску для досягнення точки беззбитковості підприємства,

V_i – кількість одиницю продукції, яку треба виготовити підприємству для реалізації за визначеною ціною з метою досягнення точки беззбитковості.

$$P = (\Pi/C) \cdot 100, [\%] \quad (3.9.7)$$

де P – рентабельність, %

Π – прибуток від реалізації річного випуску продукції, грн/рік;

C – собівартість річного випуску продукції, грн/рік.

$$E = \Pi / K, \quad (3.9.8)$$

де E – коефіцієнт економічної ефективності проекту, для промислових підприємств нормативний коефіцієнт економічної ефективності дорівнює $E_n = 0,15$,

Π – прибуток від реалізації річного випуску продукції, грн/рік;

K – загальна сума капіталовкладень у реалізацію проекту, грн;

$$K = OZ + O\delta Z, [\text{грн}] \quad (3.9.9)$$

де OZ – вартість основних засобів при реалізації проекту, грн;

$O\delta Z$ – вартість оборотних засобів на один рік роботи проекту, грн/рік.

$$T_{\text{пов}} = 1/E = K/\Pi, [\text{років}] \quad (3.9.10)$$

де $T_{\text{пов}}$ – період повернення капіталовкладень проекту, років, для промислових підприємств з урахуванням E_n дорівнює ≈ 7 років. Тобто при тривалості повернення капіталовкладень у проект до 7 цей проект є цікавим для інвесторів,

Π – прибуток від реалізації річного випуску продукції, грн/рік

K – загальна сума капіталовкладень у реалізацію проекту, грн

$$\epsilon = Z_6 - Z_n, [\text{грн}] \quad (3.9.11)$$

Де ϵ – абсолютний економічний ефект від впровадження інновацій, грн

Z_6 - затрати на випуск продукції за базовим проектом, грн

Z_n – затрати на випуск продукції за новим проектом, грн.

$$ТП = \sum Vi * Ci + P_{\text{на сторону}}, [\text{грн}] \quad (3.9.12)$$

де ТП – товарна продукція за даний період, грн,

Vi – випуск i -того виду продукції за даний період, од,

Ci – ціна одиниці продукції i -того виду, грн/од,

$P_{\text{на сторону}}$ – сума витрат розходів підприємства на сторону при випуску і реалізації продукції за даний період, грн

$$ВП = ТП + (НЗВ_k - НЗВ_n) + (I_k - I_n), [\text{грн}], \quad (3.9.13)$$

де ВП – валова продукція підприємства за даний період часу, грн,

ТП – товарна продукція, грн

НЗВ_к, НЗВ_п – вартість незавершеного виробництва підприємства на кінець і початок вимірюваного періоду, грн,

I_k , I_n – вартість інструментів і іншої продукції для власного споживання підприємством на кінець і початок вимірюваного періоду, грн.

$$ЧП = ТП - (Z_{\text{с.м.}} + A), [\text{грн}] \quad (3.9.14)$$

де ЧП – чиста продукція підприємства, грн,

$Z_{\text{с.м.}}$ – затрати на сировину і матеріали при виготовленні даної продукції, грн,

A – сума амортизаційних відрахувань основних засобів за період виготовлення продукції, грн.

Тестові завдання для перевірки знань

1. Собівартість продукції це:

- А) усі витрати підприємства на виробництво і реалізації продукції у грошовому вигляді;
- Б) ціна реалізації продукції;
- В) прямі витрати на виробництво даного виду продукції.

2. Якщо прибуток підприємства 200 грн./рік, а собівартість річного випуску продукції 100 грн./рік, то рентабельність підприємства становитиме:

- А) 200%;
- Б) 20 %;
- В) 2 %.

3. Взаємозв'язок прибутку і рентабельності можна висловити як:

- А) рентабельність – це доля прибутку у загальній виручці від реалізації;
- Б) рентабельність – це показник ефективності виробництва, який визначається як співвідношення прибутку до собівартості, виражене у відсотках;

В) рентабельність – це відсоткове співвідношення собівартості продукції на підприємстві до середньої собівартості у галузі.

4. Який із показників повинен бути максимальним , виходячи зі своєї економічної сутності:

- А) ціна;
- Б) прибуток;
- В) собівартість.

Завдання та задачі для перевірки знань студентів

Задача 1

Розрахувати собівартість річного випуску продукції підприємства, якщо вартість ОЗ підприємства 1 млн грн, період їх експлуатації 10 років, вартість ОБЗ 2 млн грн/рік.

Задача 2

Розрахувати собівартість одиниці продукції, якщо режим роботи підприємства протягом року 5 днів на тиждень по 8 годин на добу без обідньої перерви, тривалість обробки одиничного виробу за операціями 10, 15, 30 і 5 хвилин відповідно; запланований випуск виробів за добу 100 000 од./добу; вартість одиниці обладнання 5000 грн.; середній розряд працівників підприємства 7; форма оплати праці погодинна норма витрат сировини 3 кг/од при ціні 100 грн/кг.

Задача 3

Розрахувати собівартість 1т продукції, якщо витрати за окремими елементами наведені у таблиці. Основна заробітна плата виробничих працівників 150 грн. за кожну тону готової продукції. Доплата -10% від основної зарплати. Відрахування на єдині соціальні внески 22%. Цехові витрати – 200% від основної заробітної плати виробничих працівників.

Таблиця 3.9.1. Вихідні дані

Стаття	Ціна, грн./т.	Норма витрат на 1т готової продукції, т/т
Сировина	375	0,8
Відходи зворотні	150	0,1

Задача 4

Розрахувати собівартість виробів для кожного цеху, якщо (табл. 3.9.2).

Таблиця 3.9.2. Вихідні дані

Стаття витрат у собівартості	Цех 1	Цех 2
Прямі затрати, грн	2000	1000
В т.ч. зарплата основних працівників, грн.	1600	400
Непрямі затрати, грн	800	
Кількість одиниць продукції за даний період	20	100

Задача 5

Розрахувати собівартість одиниці продукції, якщо режим роботи підприємства безперервний (365 днів по 24 години/добу), обраний ВРПП – послідовний, кількість операцій 5, тривалість виробничого циклу 90 хв. Норма випуску продукції – 200 од./цикл. Вартість обладнання 5 млн грн/од, вартість будівель 1млн грн., нематеріальних активів – 300 тис грн., сировини – 200 грн/од продукції, Середній розряд працівників на підприємстві 5, форма оплати праці відрядна, чисельність працівників 20 осіб.

Задача 6

Визначити, у який спосіб хімічному підприємству доцільно збільшити обсяг випуску продукції: шляхом будівництва нового цеху, чи реконструкції діючого? Ціна продукції на ринку очікується незмінною і становить 2,1 грн/од. Вихідні дані наведено у таблиці.

Таблиця 3.9.3. Вихідні дані

Показники	Стан справ на сьогодні	Планові після реконструкції	Планові для нового будівництва
Обсяг випуску продукції, тис. од.	100	130	50
Собівартість продукції, грн./од.	2.0	1.95	2.05
Питомі капіталовкладення, грн./од.	1.5	2.2	2.25

Задача 7

Визначити оптимальну виробничу структуру підприємства і доцільність його створення, якщо: тривалість обробки одиничного виробу за операціями 20, 30 і 40 хвилин відповідно, перервати технологічний цикл на тимчасову зупинку можна по завершенні будь-якої операції. Тривалість робочого тижня підприємства 40 годин. Зарплата одиничного працівника 4000 грн./міс. Вартість одиниці обладнання 5 млн. грн. Вартість будівель і споруд 10 млн. грн. Вартість сировини 500 грн./од. продукції. Вартість нематеріальних активів 0,5 млн. грн. Період експлуатації основних фондів 10 років. Ціна готової продукції 2000 грн./од.

Задача 8

Розрахуйте точку беззбитковості підприємства, якщо: вартість основних фондів підприємства 12000 грн. плановий період експлуатації 5 років, ліквідаційна вартість 2000 грн. вартість сировини 10 грн./од продукції; заробітна плата персоналу 3200 грн./місяць незалежно від кількості виготовленої продукції; оренда приміщення 300 грн./місяць; ціна реалізації продукції 20 грн/од.

Задача 9

Розрахуйте точку беззбитковості, якщо: ціна одиниці продукції 500 грн./од, постійні витрати 80000 грн./місяць, змінні витрати 300 грн/од.

Задача 10

Розрахувати мінімальний обсяг випуску продукції для забезпечення беззбитковості виробництва якщо ринкова ціна продукції 10 грн/од, умовно-постійні витрати на випуск продукції 2000 грн/рік. Умовно-змінні витрати 8 грн/од.

Задача 11

Визначити доцільність інвестицій у будівництво нового заводу за показником економічної ефективності, якщо: обсяг випуску продукції становитиме 100 тис од./рік., гуртова ціна виробу – 200 грн/од., собівартість одиниці – 160 грн/од., обсяг необхідних для будівництва капіталовкладень 14 млн. грн.

Задача 12

Розрахувати об'єм валової, товарної та реалізованої продукції, якщо: випуск готової продукції 1,2 млн. грн., випуск напівфабрикатів 0,8 млн. грн. внутрішньовиробниче споживання напівфабрикатів 0,4 млн. грн.. залишок готової продукції на складі на початок року 0,2 млн. грн.. наприкінці року 0,1 млн. грн. Відвантажена споживачеві, але не сплачена ним продукція на кінець року становила 0,3 млн. грн.

Задача 13

Розрахувати валову і товарну продукцію підприємства, якщо: випуск продукції В із напівфабрикату А становить 800 т за ціною 20 грн./т, випуск напівфабрикату А становить 200 т за ціною 10 грн/т. На 1 т готової продукції витрачається 2 т напівфабрикату. Залишок напівфабрикату на початок року становив 400 т, на кінець року 100 т.

Задача 14

Розрахуйте необхідну для виконання річної виробничої програми кількість одиниць обладнання, якщо: річна програма 810000 т/рік, паспортна потужність одиниці обладнання 125 т/год. Тривалість робочої зміни 8 год. кількість робочих днів протягом року 250.

Задача 15

Розрахувати собівартість продукції підприємства окремих сортів, якщо річний випуск продукції першого, другого і третього сортів склав, відповідно 10000, 5000 і 2500 од/рік. Загальні затрати на річний випуск продукції 940000

грн/рік. Коефіцієнти розподілу витрат між сортами : на перший сорт 1,5, на другий 1.2. на третій 1,0.

Задача 16

Розрахувати собівартість випуску окремих видів продукції у комплексному виробництві, якщо загальні витрати на випуск 100000 грн, доля кожного виду продукції у загальному випуску: продукції А 20%, В – 30%, С – 50%. Ринкова ціна продукції, відповідно до видів, 10, 20 і 40 грн/од.

Задача 17

Розрахувати мінімальний обсяг випуску продукції для забезпечення беззбитковості підприємства, якщо ринкова ціна продукції 10 грн/од, умовно-постійні витрати склали 2000 грн, умовно-змінні 8 грн/од.

Задача 18

Розрахувати рівноважну ціну і обсяг продажу продукції, якщо попит і пропозиція визначається рівняннями:

$$\text{Попит} = 60 - \text{Ц},$$

$$\text{Пропозиція} = 3 * \text{Ц} - 80.$$

Як зміниться обсяг продажу, якщо ціна продукції на ринку буде визначатися адміністративно на рівні 30 грн/од?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 11

Тема: Організація технічної підготовки виробництва

Мета заняття: надати уявлення про технічну підготовку виробництва, студент повинен самостійно виконувати технічне завдання та формувати необхідні документи, визначати послідовність реалізації технічного завдання.

План проведення заняття:

1. Технічна підготовка виробництва.
2. Етапи технічної підготовки.
3. Джерела фінансування.
4. План технічного розвитку виробничого підприємства.
5. Техніко-економічне обґрунтування.
6. Техніко-економічне обґрунтування удосконалення та проектування нових технологічних процесів та видів продукції.
7. Ділова гра.

Ключові поняття: *технічна підготовка виробництва, джерела фінансування, матеріальний баланс, техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, лабораторний регламент, технологічний регламент, стандарт підприємства, технічні умови. ДСТУ.*

Література: [2] с.30-57, [7] с.71-81.

Питання для дискусії та завдання

1. Розробити технічне завдання на роботу або продукцію
2. Скласти посадову інструкцію на працівника технологічної служби підприємства.
3. Розробити матеріальний баланс хімічного виробництва.
4. Розрахувати техніко-економічні показники процесу.
5. Показати різницю джерел фінансування.
6. Показати відмінності в технічному завданні для продукту та послуги.
7. Визначити особливості лабораторного регламенту, технологічного регламенту, стандарту підприємства та ДСТУ.
8. Закріпити отриманий досвід шляхом виконання розділів РГР.

Проведення експрес оцінки знань студентів

Експрес-контроль знань проводиться у вигляді написання тесту з 10 питань з пройденого матеріалу попередніх лекцій.

Приклад тестового експрес-контролю (варіант 1):

1. Основні завдання економіки:
 - А) визначити, що виготовляти і в якій кількості;
 - Б) визначити, як використовувати економічні ресурси при виготовленні товарів;
 - В) одержання максимального прибутку;
 - Г) розрахунок заробітної плати;
 - Д) визначити, для кого призначені товари, що будуть випускатися.
2. В умовах ринкової економіки виробнича структура підприємства визначається:
 - А) ринком;
 - Б) власником;
 - В) директором.
3. Виробничі процеси підприємства поділяються на:
 - А) основні;
 - Б) допоміжні;
 - В) бічні;
 - Г) підсобні;
 - Д) залучені.
4. Для розрахунку норми амортизації достатніми є дані:
 - А) період корисного використання ОФ;
 - Б) повна початкова вартість ОФ;
 - В) ціна ОФ;

Г) метод розрахунку амортизації.

5. Продуктивність праці працівника це:

- А) норма виробітку;
- Б) фактичний випуск продукції працівником у визначений період часу;
- В) витрати робочого часу на виробництво продукції;
- Г) заробітна плата за вироблену продукцію;
- Д) час, витрачений на роботу.

6. До оборотних фондів підприємства відносять:

- А) будівлі і споруди;
- Б) сировину і матеріали;
- В) машини і обладнання;
- Г) транспорт;
- Д) паливо, запасні частини;
- Є) виробничий і господарський інвентар;
- Ж) нематеріальні активи.

7. Основними формами оплати праці є:

- А) погодинна;
- Б) відрядна;
- В) преміальна;
- Г) договірна;
- Д) акордна.

8. Собівартість продукції це:

- А) усі витрати підприємства на виробництво і реалізації продукції у грошовому вигляді;
- Б) ціна реалізації продукції;
- В) прямі витрати на виробництво даного виду продукції.

9. Якщо норма амортизації обладнання 20% і воно працює до повного зносу, то, при рівномірному нарахуванні амортизації, мінімальний період його експлуатації становитиме:

- А) 10 років;
- Б) 5 років;
- В) 20 років.

10. Готова продукція це:

- А) продукція, яка пройшла весь виробничий цикл;
- Б) готова продукція і напівфабрикати, призначені для реалізації, які зберігаються на складі підприємства;
- В) товари в дорозі.

Критерії оцінювання:

- 10 балів – вірні відповіді на 90% запитань;
 9 балів – вірні відповіді на 90% при першому перескладанні,
 8 – 1 балів – вірні відповіді на 90% запитань при кожному наступному перескладанні;
 0 балів – більше 10% невірних відповідей після 10 спроб виконання.

Методичні вказівки до вирішення завдань

Технічне завдання – документ, який обумовлює всі вимоги до продукту або технології.

ТЗ	
на продукт	на роботу
1. Найменування і галузь застосування (мета розробки, призначення) 2. Підстава для розробки (заява, розпорядження, висновок про дослідження ринку) 3. Джерела розробки (існуючі звіти, патенти, ліцензії, винаходи) – основні засади техніко-технологічного рішення, яким повинна відповідати продукція. 4. Технічні характеристики нової продукції: - показники призначення; - надійність; - матеріальне забезпечення розробки; - уніфікація і стандартизація; - техніка безпеки та захист навколишнього середовища; - пакування, транспортування, збереження; - показники якості. 5. Економічні показники: - ефективність розробки; - термін повернення капіталовкладень; - лімітна ціна; - порівняння економічних показників нової продукції з аналогами. 6. Стадії та етапи розробки продукції (календарний план) 7. Порядок контролю та приймання готової продукції (терміни, час, вимоги).	1. Мета та вихідні дані розробки 2. Етапи НДР, терміни виконання і очікувані результати 3. Основні вимоги до виконання НДР (точність вимірів, параметри, способи моделювання і відтворення результатів). 4. Вибір напрямку дослідження: - аналіз науково-технічної літератури; - аналіз науково-технічної документації; - патентний пошук; - розробка програми. 5. Проведення дослідної роботи: - розробка гіпотези; - визначення методик та базових моделей; - проведення дослідження; - обробка результатів. 6. Економічне обґрунтування НДР: - економічний ефект від впровадження; - перевага результатів над іншими; 7. Удосконалення результатів дослідження: - рекомендації; - звіт; - коригування ТЗ на розробку нової продукції.

Завдання та задачі для перевірки знань студентів

Ділова гра «Розробка технічного завдання»: підприємство планує відкрити магазини в 100 країнах світу 31.12.20__ та почати реалізовувати продукцію відповідно до каталогів (виданні викладачем).

Оцінювання здійснюється відповідно до критеріїв визначених в Положенні про рейтингову систему оцінки успішності студентів.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 12

Тема: Основи технічного нормування. Методи нормування на виробничих підприємствах. Наукова організація праці в хімічному виробництві

Мета заняття: надати уявлення про основи та принципи нормування, організації праці на виробництві, студент повинен самостійно складати графіки змінності за різних умов праці та легко визначати вплив організації праці на витрати підприємства.

План проведення заняття:

1. Класифікація робочого часу на хімічному підприємстві. Технічна норма часу.
2. Методи технічного нормування праці та вивчення витрат робочого часу.
3. Фотографія робочого часу та хронометраж.
4. Умови праці на хімічному виробництві.
5. Організація праці в умовах безперервного виробничого процесу.
6. Графіки змінності.
7. Оцінка фонду оплати праці з урахуванням змінної роботи хімічного підприємства.
8. Вирішення задач.

Ключові поняття: фотографія робочого часу, хронометраж, нормальні умови праці, шкідливі умови праці, безперервний режим роботи підприємства, змінна, бригада, Кодекс законів про працю (КЗпП), змінооборот, перепрацювання, недопрацювання.

Література: [2] с.123-135, с.135-160.

Питання для дискусії та завдання

1. Надати класифікацію робочого часу на хімічному підприємстві.
2. Розрахувати коефіцієнт використання робочого часу.
3. Побудувати графіки змінності для робочих, інженерів і молодшого персоналу обслуговування хімічного підприємства.
4. Закріпити отриманий досвід шляхом виконання розділів РГР.

Методичні вказівки до вирішення завдань

Безперервний режим роботи підприємства передбачає 365 днів роботи на рік тривалістю 24 години за добу:

$$T_{\text{підприємства}}^{\text{рік}} = 365 \cdot 24 = 8760 \text{ год./рік.}$$

Працівник протягом року за Кодексом законів про працю за нормальних умов праці повинен відпрацювати:

$$T_{\text{працівника}}^{\text{рік}} = \frac{365 - T_{\text{св}}}{7} * 40 - (T_{\text{св}}^* - 1) * 1 \quad (3.12.1)$$

$$T_{\text{працівника}}^{\text{рік}} = \frac{365 - 11}{7} * 40 - (8 - 1) * 1 = 2015 \text{ год/рік}$$

365 – кількість днів у році

$T_{\text{св}}$ – кількість святкових днів у році, в Україні станом на 2017 рік маємо 11 святкових днів,

$\frac{365 - T_{\text{св}}}{7}$ – кількість робочих тижнів у році,

40 – тривалість робочого тижня працівника в Україні, відповідно до КЗпП,

$\frac{365 - T_{\text{св}}}{7} * 40$ – нормативна кількість робочих годин працівника за рік

$T_{\text{св}}^*$ – кількість святкових днів за рік, які НЕ співпадають з вихідними днями, перед якими робочий день скорочується на 1 годину,

Перша 1 – кількість спарених свят в Україні (одне, 1 і 2 травня),

Друга 1 – скорочення на 1 годину передсвяткового робочого дня.

Якщо підприємство працює 8760 год/рік, а працівник 2015 год/рік, то для комплектації робочих місць нам необхідно бригад:

$$N_{\text{бр}} = \frac{T_{\text{підприємстварік}}}{T_{\text{працівникарік}}} \quad (3.12.2)$$

$$N_{\text{бр}} = \frac{8760}{2016} = 4,37 \approx 4 \text{ бригади.}$$

Якщо взяти 5 бригад, то одна буде недопрацьовувати 63% часу, якщо взяти 4, то кожна з них буде перепрацьовувати по 9% часу протягом року.

При побудові графіку змінності (запуску 4 бригад у 3 зміни) враховують аксіому: Кількість виходів бригади в одну зміну дорівнює кількості бригад.

Змінооборот – кількість днів між виходами бригади в одну і ту ж саму зміну.

$T_{\text{зм/об}}$ = визначається з графіку змінності.

Фактично відпрацьований працівником час протягом року:

$$T_{\text{прац}}^{\text{факт}} = \frac{365}{T_{\text{зм/об}}} * (T_{\text{зм/об}} - T_{\text{вихідних}}) * t_{\text{зм}}, \text{ год./рік} \quad (3.12.3)$$

$T_{\text{зм/об}}$ – кількість днів у змінообороті, днів,

$T_{\text{вихідних}}$ – кількість вихідних днів у зміно обороті, днів,

$t_{\text{зм}}$ – тривалість зміни, годин.

Оскільки ми взяли 4 бригади замість 4,37, то працівники будуть перепрацьовувати. Розрахунок перепрацювання:

$$T_{\text{перепрацювання}} = T_{\text{прац}}^{\text{факт}} - T_{\text{працівника}}^{\text{рік}} \quad (3.12.4)$$

При роботі підприємства зі шкідливими умовами праці працівник повинен відпрацювати за рік:

$$T_{\text{працівника}}^{\text{рік}} = \frac{365 - T_{\text{св}}}{7} * 36 = \frac{365 - 11}{7} * 36 = 1890 \text{ год/рік}$$

365 – кількість днів у році

$T_{\text{св}}$ – кількість святкових днів у році, в Україні станом на 2017 рік маємо 11 святкових днів

$\frac{365 - T_{\text{св}}}{7}$ – кількість робочих тижнів у році

36 – тривалість робочого тижня працівника в Україні за шкідливих умов праці, відповідно до КЗпП,

Якщо підприємство працює 8760 год/рік, а працівник 1890 год/рік, то для комплектації робочих місць нам необхідно бригад:

$$N_{\text{бр}} = \frac{T_{\text{підприємстварік}}}{T_{\text{працівникарік}}} = \frac{8760}{1890} = 4,8 \approx 5 \text{ бригад.}$$

Тестові завдання для перевірки знань

1. Готова продукція це:

А) продукція, яка пройшла весь виробничий цикл;

Б) готова продукція і напівфабрикати, призначені для реалізації, які зберігаються на складі підприємства;

В) товари в дорозі.

2. Незавершене виробництво це:

А) усе, що є на підприємстві;

Б) сировина, матеріали які надійшли у виробничий процес, але ще не набули ознак готової продукції;

В) нормовані оборотні засоби.

3. Грошовий кредит, отриманий нашим підприємством, належить до:

А) основних фондів;

Б) оборотних фондів;

В) оборотних засобів.

Завдання та задачі для перевірки знань студентів

Задача 1

Побудувати графік змінності, якщо режим роботи підприємства безперервний, умови праці нормальні, тривалість зміни працівника 8 годин.

Таблиця 3.12.1. Приклад побудови графіка змінності

Бригада	Дата																							
I	1	1	1	1	В	2	2	2	2	В	3	3	3	3	В	В	1	1	1	1	В	2	2	2
II		2	2	2	В	3	3	3	3	В	В	1	1	1	1	В	2	2	2	2	В	3	3	3
III			3	3	3	В	В	1	1	1	1	В	2	2	2	2	В	3	3	3	3	В	В	В
IV				В	1	1	1	1	В	2	2	2	2	В	3	3	3	3	В	В	1	1	1	1

Задача 2

Розрахувати перепрацювання для працівника протягом року, якщо режим роботи підприємства безперервний, умови праці нормальні, тривалість зміни працівника 8 годин.

Задача 3

Побудувати графік змінності і розрахувати перепрацювання працівника протягом року, якщо режим роботи підприємства безперервний, умови праці нормальні, тривалість зміни працівника 24 годин.

Задача 4

Побудувати графік змінності і розрахувати перепрацювання працівника протягом року, якщо режим роботи підприємства безперервний, умови праці нормальні, тривалість зміни працівника 12 годин.

Задача 5

Побудувати графік змінності і розрахувати недопрацювання працівника протягом року, якщо режим роботи підприємства безперервний, умови праці шкідливі, тривалість зміни працівника 6 годин.

Задача 6

Побудувати графік змінності і розрахувати недопрацювання працівника протягом року, якщо режим роботи підприємства безперервний, умови праці шкідливі, тривалість зміни працівника 8 годин.

Задача 7

Розрахувати перепрацювання одиничним працівником підприємства протягом року, якщо режим роботи підприємства безперервний протягом п'яти діб на тиждень, умови праці нормальні, тривалість робочої зміни 8 годин. Розрахувати додатковий фонд оплати праці підприємства на одиничного працівника у зв'язку з його перепрацюванням, якщо форма оплати праці погодинна, тарифна ставка 10 грн./год.

Задача 8

Побудувати графік змінності, розрахувати середньомісячне понаднормове відпрацювання одним працівником, якщо: режим роботи підприємства безперервний, умови праці нормальні, тривалість робочої зміни 8 годин. Запропонувати методи компенсації працівникові перепрацювання. Запропонувати оптимальний час початку і завершення робочих змін протягом доби, якщо підприємство не має власних зовнішніх транспортних засобів.

Задача 9

Побудувати графік змінності, розрахувати середньомісячне недопрацювання одним працівником, якщо: режим роботи підприємства

безперервний, умови праці шкідливі, тривалість робочої зміни 6 годин. Розрахувати економію річного фонду заробітної плати підприємства, якщо при планових розрахунках було закладено чисельність бригад по 20 осіб, форма оплати праці погодинна, запланована тарифна ставка одиничного працівника становлять 10 грн. за нормативну годину роботи.

Задача 10

Побудувати і обґрунтувати оптимальний графік співставлення роботи обладнання і завантаження оператора, якщо: процес періодичний; кількість одиниць обладнання що обслуговуються оператором – 3; тривалість роботи одиниці обладнання в автоматичному режимі без участі оператора 36, 24 і 12 хв. відповідно; тривалість одиничного ручного завантаження/вивантаження одиниці обладнання 12 хв., розрахунковий період 240 хв. Розрахувати ФОП оператора за вказаний період, якщо форма оплати праці: а) погодинна, тарифна ставка оператора 30 грн./год.; б) відрядна, 6 грн./од., за одиничний цикл роботи одиничного обладнання виготовляється одна одиниця продукції.

Задача 11

Розрахувати додаткову кількість робочих днів протягом року, якщо підприємство працює за нормальних умов праці, безперервно протягом 5 діб на тиждень із двома вихідними днями. Тривалість робочої зміни 8 год.

Задача 12

Побудувати графік змінності та розрахувати обліковий склад апаратників на підприємстві з безперервним режимом роботи та шкідливими умовами праці, якщо явочна кількість робітників 30 осіб, тривалість робочої зміни 6 год., середні планові втрати робочого часу на одного робітника 35 діб на рік (враховуючи відпустку).

Задача 13

Розрахувати собівартість річного випуску продукції, якщо режим роботи підприємства безперервний, умови праці нормальні, ВРПП послідовний, кількість операцій 5, вартість одиниці обладнання 5 млн грн./од, вартість будівель 1 млн грн., вартість придбання нематеріальних активів 2 млн грн., заробітна плата одиничного працівника погодинна 8 000 грн./міс, вартість сировини 200 грн/од продукції, плановий річний випуск продукції 100 000 од/рік.

Задача 14

Розрахувати період повернення капіталовкладень у проект, якщо вартість основних фондів підприємства 100 млн грн., норма амортизації їх 0,1, режим роботи підприємства безперервний, умови праці нормальні, тривалість зміни

8 год/добу, ФОП зміни 1 млн грн./рік, ОбФ 4 млн грн/рік, річний дохід підприємства від реалізації виготовленої продукції 20 млн грн./рік.

Задача 15

Розрахувати період повернення капіталовкладень у проект, якщо вартість основних фондів підприємства 100 млн грн., норма амортизації їх 0,1, режим роботи підприємства безперервний, умови праці шкідливі, тривалість зміни 6 год/добу, ФОП зміни 1 млн грн./рік, ОбФ 4 млн грн/рік, річний дохід підприємства від реалізації виготовленої продукції 20 млн грн./рік.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 13, 14

Тема: Організація технічного контролю

Мета заняття: надати уявлення про проведення та організацію технічного контролю на підприємстві, студент повинен розраховувати вплив проведення різних видів контролю якості продукції на собівартість, планувати витрати пов'язані з браком виробництва.

План проведення заняття:

1. Економічна сутність технічного контролю. Види технічного контролю.
2. Атестація, акредитація і сертифікація на хімічних підприємствах.
3. Вирішення задач.

Ключові поняття:

Література: [2] с.81-104, [5] с.473-505.

Тема 2.4.

Організація технічного контролю на хімічному підприємстві. Статистичні методи контролю. Відділ технічного контролю на підприємствах, його задачі та функції. Документи контролю якості. Економічні методи управління якістю. Матриця відповідальності.

Питання для дискусії та завдання

1. Сучасні методи управління якістю на виробничому підприємстві.
2. Розробити форми технічних карти обладнання хімічного підприємства.
3. Скласти схему організації технічного контролю на хімічному підприємстві.
4. Запропонувати графік перевірки обладнання відповідно до типу підприємства.
5. Написати паспорт якості продукції.
6. Оцінка економічної ефективності роботи технологічних підрозділів підприємства.
7. Закріпити отриманий досвід шляхом виконання розділів РГР.

Методичні вказівки до вирішення завдань

Якість – сукупність властивостей виробів, матеріалів, продукції, які забезпечують їх придатність до задоволення конкретних потреб.

Статистичні методи контролю– протягом певного часу проводять спостереження і на підставі отриманих даних визначають, чи не вийшов процес з-під контролю. Для представлення процесу статистичного контролю застосовують діаграми або карти контролю якості.

Зона браку	Верхня межа якості (A2)
загрозлива зона, продукція якісна	Верхня контрольна межа (Xz)
Якісна продукція	Нижня контрольна межа (Xo)
загрозлива зона, продукція якісна	Нижня межа якості (A1)
зона браку	

Рисунок 3.13.1 – Карта якості

Етапи статистичного контролю якості:

1. Визначення допустимих меж коливань показника якості продукції, параметру технологічного процесу. Складається карта контролю якості.

2. Заповнення карти фактичними даними і результатами вибіркового контролю.

3. Оцінка стабільності параметру якості.

При проведенні статистичного контролю постає питання періодичності відбору проб. Інтервал між відборами проб:

$$t \leq N - t_{\text{од}} \quad (3.13.1)$$

$t_{\text{од}}$ - період обробки одиничного виробу у ході технологічного процесу,

N – кількість виробів між відборами проб.

$$N = \frac{A_2 - A_1}{D}, \text{ од} \quad (3.13.2)$$

A_1, A_2 – верхня і нижня межі якості,

D – питоме відхилення параметру якості, що вимірюється, у середнього значення у групі вимірів.

$$D = \frac{X_z - X_o}{Z} \quad (3.13.3)$$

X_z, X_o – кінцеве та початкове значення параметру якості при випробуванні на якість перших Z виробів на якість.

Наступний крок – розрахунок кількості проб у партії певного розміру (m):

$$m = \frac{B}{N+n} \quad (3.13.4)$$

m – кількість проб у партії,

B – кількість виробів у партії, яка аналізується,

N – кількість виробів, які обробляються між відборами проб,

n – кількість виробів в одній пробі.

Завдання та задачі для перевірки знань студентів

Задача 1

Визначити кількість проб у партії продукції з метою контролю технологічного процесу, якщо загальна кількість виробів у партії 21000 од. Межі якості даного виду продукції за стандартом підприємства 0,8 та 1,2. В ході перевірки перших 1000 одиниць виробів початкове та кінцеве значення параметра, що перевіряється, відповідно 0,9 та 1,1. Нормативна кількість виробів в одній пробі 100 од.

Задача 2

Розрахувати кількість продукції, яку підприємство зможе реалізувати після завершення виробничого циклу, якщо: запланована до випуску партія 20000 одиниць. Межі якості даного виду продукції за стандартом підприємства 0,5 МПа та 1,0 МПа. Контроль якості – руйнівний. В ході перевірки перших 1000 одиниць виробів початкове та кінцеве значення параметра, що перевіряється, відповідно 0,7 та 0,9. Нормативна кількість виробів в одній пробі 50 од.

Задача 3

Розрахувати собівартість одиниці продукції підприємства, величину і вартість партії замовлення, якщо: запланована до випуску партія 25000 одиниць. Межі якості даного виду продукції за стандартом підприємства 0,5 МПа та 1,5 МПа. Контроль якості – руйнівний. В ході перевірки перших 1000 одиниць виробів початкове та кінцеве значення параметра, що перевіряється, відповідно 0,7 та 1,4. Нормативна кількість виробів в одній пробі 100 од, вартість одиничного випробування на якість становить 200 грн/випробування. Витрати виробництва 25000 одиниць продукції за технічним завданням повинні становити 50000 грн.

Задача 4

Розрахувати точку беззбитковості підприємства, якщо:

– вартість основних фондів підприємства 12000 грн. плановий період експлуатації 5 років, ліквідаційна вартість 2000 грн.

– вартість сировини 10 грн./од продукції; контроль якості – руйнівний, на якість перевіряється 10% випущеної продукції, вартість одиничного випробування продукції на якість 5 грн/од,

– заробітна плата персоналу 10000 грн./місяць незалежно від кількості виготовленої продукції; оренда приміщення 300 грн./місяць; ціна реалізації продукції 100 грн/од

Задача 5.

Розрахуйте як зміниться період повернення капіталовкладень у запуск підприємства, якщо:

– заплановані капіталовкладення 10 млн грн, плановий випуск 1000 од/рік

– ціна одиниці продукції на ринку 500 грн./од, постійні витрати 10000 грн./місяць, змінні витрати 100 грн/од.

При організації виробництва з'ясувалося, що для гарантування якості необхідно проводити руйнівний контроль якості 10% продукції

Задача 6

Розрахувати розмір мінімального замовлення у підприємства, якщо: ринкова ціна продукції 10 грн/од, умовно-постійні витрати на випуск продукції 2000 грн/рік. Умовно-змінні витрати 8 грн/од. Додатково витрати на руйнівний контроль якості становлять 1 грн/од., контролю підлягає кожна 100 одиниця продукції.

Задача 7

Розрахувати собівартість продукції підприємства, якщо: виробничий цикл складається з 3 операцій тривалістю 1, 3 і 5 годин відповідно, умови праці нормальні, режим роботи 40 год/тиждень, ВРПП послідовний, вартість одиниці обладнання 100000 грн/од з ліквідаційною вартістю 10000 грн/од, вартість інших основних фондів 1 млн грн з періодом експлуатації 2 роки, вартість сировини 100 грн/од, ФОП становить 200грн/од продукції.

Контроль якості неруйнівний, випробуванню підлягають 10% виробів, вартість одиничного випробування 50 грн/од.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 14, 15

Тема: Організація допоміжних виробництв: технічне обслуговування і ремонт обладнання, логістика на хімічному виробництві

Мета заняття: надати уявлення про організацію допоміжних виробництв, а саме технічного обслуговування і ремонту обладнання, логістичних систем, студент повинен визначати вплив проведення ремонтних

робіт на організацію виробничого процесу.

План проведення заняття:

1. Система ТОРО.
2. Техніко-економічне обґрунтування доцільності перевезень і вибору виду транспортного засобу.
3. Особливості організації складського господарства хімічного підприємства.
4. Вирішення задач.

Ключові поняття: *технічне обслуговування і ремонт обладнання, капітальний ремонт, середній ремонт, поточний ремонт, перевезення, маятникові перевезення, кругові перевезення, склад.*

Література: [2]с.183-191, [8]с.72-78, 242-244, 256.

Питання для дискусії та завдання

1. Запропонувати засоби малої механізації технологічної служби хімічного підприємства.
2. Розрахувати оптимальне розташування і площу складів.
3. Оптимізувати схему внутрішнього транспорту хімічного підприємства.
4. Закріпити отриманий досвід шляхом виконання розділів РГР.

Методичні вказівки до вирішення завдань

Основне завдання технолога при організації ТОРО – координування дій інженерної служби з метою забезпечення якості технологічного процесу.

Технолог узгоджує час початку і завершення обслуговування, визначає норми запасів сировини і напівфабрикатів для продовження технологічного процесу при вибірковій зупинці обладнання.

Технолог розраховує ефективний час роботи обладнання протягом року і визначає основні витрати на забезпечення технології.

$$T_{\text{еф}} = T_{\text{підпр}}^{\text{рік}} - T_{\text{простою}}, \text{ год/рік} \quad (3.14.1)$$

$T_{\text{кф}}$ – ефективний час роботи обладнання протягом року, год

$T_{\text{підпр}}^{\text{рік}}$ – нормативний час роботи обладнання протягом року відповідно до режиму роботи, год/рік,

$T_{\text{простою}}$ – тривалість простою обладнання в ТОРО, год/рік.

$$T_{\text{простою}} = a_k \times t_k + a_c \times t_c + a_p \times t_p, \text{ год/рік} \quad (3.14.2)$$

a_k, a_c, a_p – кількість капітальних, середніх і поточних ремонтів даного обладнання протягом року,

t_k, t_c, t_p – тривалість простою даного обладнання у капітальному, середньому та поточному ремонтах, годин.

$$a_k = \frac{T_{\text{підпррік}}}{T_k} \quad (3.14.3)$$

T_k – міжремонтний період між капітальними ремонтами для даного обладнання, год

$$a_c = \frac{T_{\text{підпррік}}}{T_c} - a_k \quad (3.14.4)$$

$$a_{\text{п}} = \frac{T_{\text{підпррік}}}{T_c} - a_k - a_c \quad (3.14.5)$$

Тестові завдання для перевірки знань

1. Якщо норма амортизації обладнання 20% і воно працює до повного зносу, то, при рівномірному нарахуванні амортизації, мінімальний період його експлуатації становитиме:

- А) 10 років;
- Б) 5 років;
- В) 20 років.

2. Якщо період експлуатації основних фондів не зміниться, а ліквідаційна вартість їх збільшиться, то сума амортизаційних відрахувань:

- А) збільшиться;
- Б) зменшиться.

3. Якщо плановий період експлуатації основних фондів збільшити, то, за умови рівномірного нарахування амортизації, сума щорічних амортизаційних відрахувань:

- А) не зміниться;
- Б) збільшиться;
- В) зменшиться.

4. Якщо витрати на ремонт обладнання збільшуються, то сума амортизаційних відрахувань:

- А) збільшується;
- Б) зменшується;
- В) не змінюється.

Завдання та задачі для перевірки знань студентів

Задача 1

Побудувати графік ТОРО змішувача, який працює у безперервному режимі. Вихідні дані наведено у таблиці.

Таблиця 3.14.1. Дані для задачі 1 щодо ремонту змішувача

	Вид ремонту		
	поточний	середній	капітальний
Тривалість роботи змішувача між ремонтами, год.	360	1440	8640
Тривалість простою у ремонті, год.	5	24	250

Задача 2

Визначити чисельність робітників, необхідних для виконання капітального ремонту змішувача, якщо: тривалість робочої зміни ремонтників 8 год., коефіцієнт виконання норм виробітку під час ремонту 1,1. Ремонтоскладність змішувача: механічної частини 10000 нормо-год, електротехнічної 1000 нормо-год. Запланована тривалість ремонту 10 днів.

Задача 3

Розрахувати ефективний час роботи змішувача протягом року, якщо режим роботи підприємства безперервний, міжремонтний період для капітального ремонту змішувача 8640 годин, тривалість простою у ремонті 100 годин, міжремонтний період для поточного ремонту і обслуговування 240 годин з тривалістю простою 2 години.

Задача 4

Розрахувати річний випуск продукції підприємством, якщо режим роботи підприємства безперервний, потужність 100 кг/год. Заплановано проведення середніх ремонтів з міжремонтним періодом 480 годин і простоем у ремонті 10 годин.

Задача 5

Розрахувати економічну ефективність підприємства, якщо режим роботи підприємства безперервний, вартість виробничого обладнання 1000000 грн, оборотних засобів 500 грн/одиноцю продукції, продуктивність підприємства 10 од/год; заплановано проведення капітального ремонту з міжремонтним періодом 4360 годин і тривалістю простою у ремонті 24 години, вартість одного капітального ремонту 10000 грн, ціна продукції на ринку 1000 грн/од.

Задача 6

Розрахувати вартість річного випуску продукції, якщо вартість одиниці – 1000 грн./т, ВРПП паралельний, кількість операцій 5, тривалість операцій 10, 5, 2, 3 години відповідно. Передбачений календарний графік ТОРО де поточний ремонт здійснюється через 100 год. з тривалістю простою 1 год., середній – через 1000 год з простоем 24 год, капітальний через 10000 год. з простоем 240 год.

Задача 7

Розрахувати рентабельність підприємства, якщо режим роботи його безперервний, умови праці нормальні, вартість ОЗ (обладнання) 1000000 грн, ОБЗ 500 грн/годину, продуктивність 10 од/год, заплановані поточне обслуговування ($T_p = 24$ год, $t_{п} = 1$ год) і капітальний ремонт ($T_k = 8760$ год, $t_k =$

72 год), вартість поточного обслуговування 1000 грн/од, капітального ремонту 100000 грн/од. Ціна продукції на ринку на 3% перевищує собівартість.

Задача 8

Визначити потреби виробництва в автотransпортних засобах, якщо: річний обсяг перевезення вантажу 10000 т, середня відстань маршруту з урахуванням холостого пробігу 20 км, технічна швидкість руху транспорту 25 км/год., вантажопід'ємність транспортної одиниці 2,5 т. Коефіцієнт використання вантажопід'ємності 0,8. Питомий час навантажувально-розвантажувальних робіт 0,35 год./т. Річний фонд робочого часу транспорту 2500 год.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 16

Тема: Організація допоміжних виробництв: енергогосподарство на хімічному підприємстві

Мета заняття: надати уявлення про організацію допоміжного виробництва, а саме енергогосподарства, студент повинен приймати рішення про доцільність використання різних систем тарифікації та обирати оптимальнішу для підприємства.

План проведення заняття:

1. Задачі і структура енергогосподарства хімічного підприємства.
2. Планування витрат електроенергії та теплової енергії на хімічному підприємстві.
3. Проведення модульної контрольної роботи.
4. Вирішення задач.

Ключові поняття: енергогосподарства, електроенергія, енергопостачання, тариф на електроенергію, одноставковий тариф, двоставковий тариф, зональність тарифікації, приєднана потужність.

Література: [2]с.183-191, [8]с.72-78, 242-244, 256.

Питання для дискусії та завдання

1. Розробити матеріальний баланс енергоресурсів хімічного підприємства
2. Економічна ефективність застосування вторинних джерел енергії.
3. Система тарифікації використання електроенергії, що прийняті та діють в Україні.
4. Закріпити отриманий досвід шляхом виконання розділів РГР.

Методичні вказівки до вирішення завдань

Основне завдання технолога при організації енергопостачання – координування дій служби головного енергетика з метою забезпечення безперервності і якості технологічного процесу.

Технолог узгоджує схему енергопостачання, дає замовлення на види енергоносіїв (газ, вакуум, кондиціонування, вода, електрика, сигналізація, системи дублювання і безпеки і т.д.).

Технолог оцінює долю енерговитрат у собівартості продукції:

$$C_e/e = \frac{(C_e + P)}{E_{лч}}, [\text{грн/кВт*год}] \quad (3.16.1)$$

C_e/e – собівартість кВт*год електроенергії, яка враховується при розрахунку собівартості одиниці продукції підприємства,

P – витрати підприємства на утримання власного енергогосподарства

$E_{лч}$ – кількість е/е за лічильником, спожитої підприємством під час виконання виробничої програми

C_e/e – ціна кВт*год на ринку.

Ціна придбання е/е підприємством може формуватися тарифами:

- Одноставковим (регульованим і нерегульованим);
- Двоставковим.

Ціна електроенергії за двоставковим тарифом розраховується:

$$C_e/e = (E_{пр} * T_{пр} + E_{лч} * T_{лч}) * \frac{1 \pm H}{100}, [\text{грн/кВт*год}] \quad (3.16.2)$$

$E_{пр}$, $E_{лч}$ – приєднана потужність і електроенергія спожита за лічильником

$T_{пр}$, $T_{лч}$ – тариф за приєднану потужність і тариф за електроенергію спожиту за лічильником

H – надбавка або знижка за використання реактивної потужності.

Розрахунок витрат на опалення приміщення здійснюється за формулою:

$$\text{Витрати} = \frac{H \times T_c \times V \times (T_{вн} - T_{зовн})}{q \times 1000} \quad (3.16.3)$$

H – норма витрат палива на одиницю об'єму опалюваного об'єкту

T_c – Тривалість опалювального сезону, міс

$T_{вн}$, $T_{зовн}$ – нормативна температура всередині опалюваного об'єкту і середня сезонна температура зовні, характерна для даної місцевості

q – теплотворна здатність застосовуваного виду палива, кал.

Завдання та задачі для перевірки знань студентів

Проведення модульної контрольної роботи. Приклад завдання на модульну контрольну роботу:

Варіант 1

1. Форми організації ТОРО на хімічному підприємстві.

2. Побудувати карту технічного контролю, якщо: допустимі межі 0,5 та 1,5; контрольні межі 0,55 та 1,45. Запропонувати оптимальні значення контрольних меж та обґрунтувати їх вибір.

Задача 1

Побудувати матеріальний баланс споживання енергоресурсів цехом електрохімічного напилення (випалювання кераміки, органічного синтезу). У цеху встановлено 3 лінії. Постійно працює 2 з коефіцієнтом використання потужностей 0,95. Третя лінія завантажена 20%. Потужність одиначної лінії 100 кВт*год. У цеху на ділянці гальванічного напилення постійно працює вентиляційне устаткування потужністю 0,2 кВт*год. Режим роботи підприємства безперервний. Коефіцієнт денного освітлення у цеху 0,5, сумарна потужність приладів освітлення 1,5 кВт. Цех має власну сауну з басейном на 24 м³ води. Потужність насосно-котельного устаткування 1,2 кВт*год. Один раз на тиждень проводять зарядку акумуляторних батарей електрокарів (у кількості 3 одиниць) потужністю 5 кВт/од.

Задача 2

Розрахувати потребу в електроенергії на освітлення приміщення хімічної лабораторії площею 100 м² з нормою освітлення 40Вт/м². Підприємство працює цілодобово з чергуванням лабораторії вночі. Лабораторія розташована на першому поверсі адміністративної двоповерхової будівлі, осадженої тополями і кушами. Коефіцієнт денного освітлення у лабораторії 0,5.

Задача 3

Розрахувати кількість палива на обігрів цеху підприємства, якщо норма витрат умовного палива на 1000 м³ об'єму приміщення на добу – 500 кг. Теплотворна здатність умовного палива 7000 кал/кг. Об'єм цеху 25×50×4 м

Опалювальний сезон – 5 місяців. Нормативна температура внутрішнього повітря цеху 16°C. Середньо зимова температура у даній місцевості мінус 7°C

Задача 4

Розрахувати вартість енергії для підприємства за регульованим і нерегульованим тарифами і обрати оптимальний режим роботи цього підприємства з економічної точки зору, якщо:

Плановий режим роботи підприємства однозмінний тривалістю 8 год/добу, потужність виробничого обладнання 200 кВт*год/міс, освітлення у нічний час 0,5 кВт*год/міс.

Розцінки електроенергії за одноставковим регульованим тарифом:

З 23⁰⁰ до 6⁰⁰ – 0,5 грн/кВт*год;

З 6⁰⁰ до 8⁰⁰ – 2,04 грн/кВт*год;

З 8⁰⁰ до 10⁰⁰ – 3,6 грн/кВт*год;

- 3 10⁰⁰ до 17⁰⁰ – 2,04 грн/кВт*год;
- 3 17⁰⁰ до 21⁰⁰ – 3,6 грн/кВт*год;
- 3 21⁰⁰ до 23⁰⁰ – 2,04 грн/кВт*год.

Задача 5

Розрахувати внутрішньозаводську собівартість електроенергії, якщо: приєднана потужність струмоприймачів підприємства 1000 кВт, плата за приєднану потужність становить 40 грн./кВт, кількість спожитої електроенергії за показаннями лічильника 6 млн. кВт*год., тариф за електроенергію спожиту за лічильником – 2 грн./кВт*год. Знижка до тарифу за компенсацію реактивної потужності 5%. Втрати електроенергії у внутрішньозаводських мережах 10%. Внутрішньовиробничі витрати на обслуговування підстанцій та мереж за даний період часу – 55 тис. грн..

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 17

Тема: Життєвий цикл технологічного рішення

Мета заняття: надати уявлення про життєвий цикл технологічного рішення, студент повинен приймати рішення про доцільність реалізації проектів.

План проведення заняття:

1. Презентація розрахункових робіт.
2. Визначення кращого проекту.

Ключові поняття: життєвий цикл товару, зрілість, становлення, техніко-економічні показники, капіталовкладення, доцільність, інвестиції, період повернення коштів, рентабельність.

Питання для дискусії та завдання

1. Визначити етапи життєвого циклу асортиментних позицій хімічного підприємства.
2. Аналізувати значення техніко-економічних показників.

Методичні вказівки до вирішення завдань

Робота повинна містити наступні положення:

1. Підприємство у промисловій структурі держави: назва, організаційно-правова форма, класифікаційні ознаки, до якої галузі належить, мета діяльності, які основні завдання вирішує, розробити схему організаційної структури підрозділу (підприємства) – посади та схема підпорядкування.
2. Технологічна підготовка виробництва: класифікувати виробничі процеси підрозділу (підприємства) на основні, допоміжні, бічні, підсобні (навести перелік); визначити оптимальний вид руху предметів праці

(побудувати графіки та розрахувати тривалість виробничого циклу при послідовному, паралельному, синхронізованому і оптимальному ВРПП, зробити висновки; визначити середньорічну тривалість виробничого циклу, річний випуск продукції для обраного ВРПП; розрахувати кількість одиниць обладнання, чисельність персоналу явочну і за списком, надати графік роботи підприємства, графік змінності; визначити порядок технічного контролю на виробництві: об'єкти, суб'єкти, види і методи контролю, виконавці.

3. Матеріальна, документальна та організаційно-технічна підготовка виробництва: скласти баланс споживання оборотних фондів на підприємстві, розробити паспорт якості на вид продукції, скласти калькуляцію або кошторис на вид продукції, розрахувати техніко-економічні показники, розробити посадову інструкцію на виконавця технологічних обов'язків підрозділу (підприємства).

Завдання та задачі для перевірки знань студентів

Захист РР. Презентаційна доповідь з проблемного характеру за обраною темою.

Оцінювання здійснюється відповідно до критеріїв визначених в Положенні про рейтингову систему оцінки успішності студентів.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 18

Тема: Підсумкова

Мета заняття: узагальнення студентами засвоєних знань і навичок практичного розв'язання управлінських, інженерних, технологічних ситуацій.

План проведення заняття:

1. Вирішення задачі.
2. Проведення опитування.
3. Підведення підсумків отриманих балів.

Завдання та задачі для перевірки знань студентів

Задача 1

Розрахувати середньорічну тривалість виробничого циклу, річний випуск продукції, собівартість річного випуску продукції і очікуваний прибуток підприємства якщо: фактична тривалість виробничого циклу 119 год., ефективний фонд робочого часу підприємства 255 діб/рік, 2 зміни/добу, тривалість зміни 7 год. Випуск продукції за один виробничий цикл 100 од., собівартість 1000 грн./од., ціна реалізації 1020 грн./од.

Задача 2

Розрахувати плановий норматив засобів обороту незавершеного виробництва, якщо запланована собівартість товарної продукції 300 тис. грн. за квартал. Тривалість виробничого циклу 5 днів. Єдині матеріальні витрати у собівартості складають 540 тис. грн.

Задача 3

Визначити оптимальну структуру підприємства і доцільність його створення, якщо: тривалість обробки одиничного виробу за операціями 20, 30 і 40 хвилин відповідно Тривалість робочого тижня підприємства 40 годин. Зарплата одиничного працівника 4000 грн./міс. Вартість одиниці обладнання 5 млн. грн. Вартість будівель і споруд 10 млн. грн. Вартість сировини 500 грн./од. продукції. Вартість нематеріальних активів 0,5 млн. грн. Період експлуатації основних фондів 10 років. Ціна готової продукції 2000 грн./од.

Задача фінальна

Режим роботи підприємства безперервний. Вартість основних фондів підприємства 1000000 грн. Норма амортизації ОФ 12,4%. Випуск готової продукції складає 9.5 т/добу. Витрати сировини становлять: сировини А 0,45 т/т готової продукції за ціною 50 грн. /кг, сировини В – 0,65 т/т за ціною 42 грн./кг.

Витрати електроенергії становлять 50 кВт/т (за ціною 0,10 грн /кВт приєднаної потужності і 0,25 грн /кВт спожитої енергії за лічильником). Приєднана потужність підприємства становить 5000 кВт. Витрати на утримання власного енергогосподарства 10000 грн/рік.

Капремонт здійснюється через 17280 годин роботи. Тривалість простою у ремонті 300 годин. Поточні ремонти здійснюють через 180 год роботи, простій у ремонті – 1 година.

Зарплата основних робітників становить 1000 грн/т готової продукції. Цехові витрати становлять 50% від зарплати основного виробничого персоналу. Накладні витрати підприємства – 80%.

Гуртова ціна продукції, яку випускає підприємство, 200 грн/кг.

Розрахувати:

А) рентабельність виробництва,

Б) Визначити доцільність придбання додаткової виробничої лінії потужністю 2,0 т/добу за ціною 50000 грн/од. (споживання електроенергії 10 кВт/т, приєднана потужність 10000 кВт).

РОЗДІЛ 4. ЗАПИТАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ЕКЗАМЕНУ

1. Суспільний розподіл праці та види економічної діяльності. Надати визначення, охарактеризувати підходи до систематизації видів економічної діяльності
2. Підприємство як основна ланка промислового виробництва. Надати визначення підприємства, ознаки підприємства як юридичної особи, класифікаційні ознаки підприємств.
3. Основи планування діяльності хімічних підприємств. Види та методи планування. Метод сіткового планування та управління
4. Аналіз законодавчої бази України для регулювання діяльності підприємства Цивільний Кодекс, Господарський Кодекс, Кодекс законів про працю, Податковий Кодекс, інші підзаконні та нормативні акти.
5. Особливості економіки підприємств в сучасних умовах: ознаки ринкової економіки. Види економік.
6. Економічні особливості формування хімічної промисловості
7. Виробниче підприємство у сучасних умовах: принципи діяльності, класифікаційні ознаки, виробнича структура
8. Визначити термін «виробнича структура підприємства». Елементи виробничої структури, типи виробничих структур у хімічній промисловості.
9. Виробничі процеси хімічного підприємства: визначення, принципи організації, класифікація. Періодичні та безперервні процеси
10. Надати аналіз сучасних форм організації виробничих процесів
11. Науково-технічний прогрес у хімічній промисловості: напрями, шляхи удосконалення економічних ресурсів
12. Визначити терміни «засоби праці» та «предмети праці». Основні та оборотні засоби підприємства, їх економічний зміст. Співвідношення ресурсів і економічних ресурсів на успішному хімічному підприємстві.
13. Основні засоби підприємства: ефективність використання та відтворення.
14. Оборотні засоби хімічного підприємства: склад, визначення, особливості зменшення або збільшення вартості оборотних засобів
15. Визначити термін «оборотні засоби підприємства». Сутність, взаємозв'язок з виробничими фондами, облік у собівартості продукції
16. Надати характеристику процесу нормування оборотних засобів: особливості організації безперервного і дискретного постачання і збуту на хімічному виробництві, види норм оборотних засобів, види запасів, показники використання.

17. Визначити термін «нормування оборотних засобів». Надати характеристику запасів, видів запасів, показників використання
18. Надати аналіз співвідношення основних, допоміжних, підсобних, побічних виробничих процесів на підприємствах хімічного виробництва: особливості організації, основні засади, принципи
19. Кадри та формування кадрової структури на підприємствах хімічної промисловості.
20. Надати аналіз форм і систем оплати праці на підприємствах хімічної промисловості.
21. Оплата праці на підприємствах хімічної промисловості, принципи, форми та системи, шляхи вдосконалення
22. Організація оплати праці в умовах різних форм власності
23. . Продуктивність праці у промисловості: показники та методи визначення, резерви росту продуктивності праці
24. Надати аналіз процесу наукової організації виробничих процесів. Умови праці та їх продуктивність, організація праці в умовах безперервного виробництва
25. Надати аналіз основ наукової організації праці. Сутність НОП, задачі, розподіл праці, перепідготовка кадрів, комплексні виробничі бригади у хімічній промисловості.
26. Надати аналіз робочого часу на підприємстві. Класифікація робочого часу, норми робочого часу. Управління робочим часом працівників і підприємства
27. Техніко-економічне обґрунтування управлінського рішення: пояснити критерії вибору оптимального управлінського рішення.
28. Визначити термін «виробничі витрати». Складові виробничих витрат. Управління виробничими витратами
29. Визначити терміни «собівартість», «прибуток», «рентабельність». Показати шляхи формування та можливості зменшення або збільшення
30. Місце витрат технологічної служби хімічного підприємства у собівартості продукції
31. Надати аналіз термінів «економічний ефект», «економічна ефективність». Види та методи розрахунку економічних ефектів і економічної ефективності. Порядок оцінки економічної ефективності робіт
32. Визначити сутність і надати основи розрахунку економічних показників ефективності виробничої програми підприємства.
33. Сучасні підходи до оцінки доцільності прийняття управлінського рішення
34. Підходи до формування ціни товару

35. Розрахунок відпускної ціни товару на хімічному підприємстві.
36. Точка безбитковості підприємства. Особливості розрахунку. Управління точкою безбитковості.
37. Надати аналіз економічних процесів як рушійної сили для створення робочого місця та випуску нової продукції
38. Надати аналіз сутності організаційної підготовки виробництва: організація та організаційна структура підприємства, організаційно-економічна підготовка виробництва як етап технічної підготовки виробництва. Основні документи організаційно-економічної підготовки виробництва
39. Надати аналіз сутності організаційної підготовки виробництва: організація виробництва, формування нематеріальних активів хімічного підприємства.
40. Проаналізувати особливості технічної підготовки хімічного виробництва: задачі, етапи, джерела фінансування, планування
41. Надати аналіз сутності технічної та технологічної підготовки виробництва, визначити їх взаємозв'язок та значення для хімічного виробництва
42. Надати аналіз системи розробки та впровадження нової продукції у виробництво як елементу технологічної підготовки виробництва. Особливості впровадження технологічної інновації.
43. Наукові розробки і інноваційні технології: вплив на прибутковість підприємства
44. Конструкторська підготовка виробництва. ЄСКД. Роль технолога при виконанні конструкторської підготовки виробництва
45. Надати аналіз документальної підготовки хімічного виробництва: перелік основних технологічних документів. Посадові інструкції технологічного персоналу.
46. Надати аналіз виконання матеріальної підготовки виробництва. Матеріальний баланс в економіці. Функції та завдання технолога підприємства при формуванні економічно обґрунтованого матеріального балансу
47. Надати аналіз організаційно-економічної підготовки виробництва: система норм та нормативів, калькуляція, кошторис
48. Надати аналіз підходів до впровадження технічного контролю якості продукції хімічного виробництва. Завдання технічного контролю, принципи, об'єкти, види, методи контролю
49. Надати аналіз терміну «продукція хімічного виробництва». Визначити місце продукції у системі виробничих засобів підприємства. Показники оцінки продукції

50. Надати аналіз процесу контролю якості продукції на хімічному підприємстві. Показники якості, категорії якості. Паспорт якості і сертифікат відповідності

51. Надати аналіз ролі держави у формуванні системи контролю якості. Атестація робочих місць. Акредитація лабораторії. Сертифікація продукції

52. Надати аналіз процесу оптимізації технічного обслуговування і ремонтів обладнання хімічного виробництва. Технічний догляд, нагляд, ремонтне обслуговування як фактори конкурентоспроможності хімічного підприємства. Розподіл ремонтів у часі. Взаємозв'язок річного фонду робочого часу підприємства і ефективного фонду роботи підприємства

53. Надати аналіз особливості енергозабезпечення хімічних виробництв. Форми та системи організації енергопостачання. Особливості взаємодії технологічної служби підприємства і служб енергопостачання.

54. Надати аналіз ефективності організації транспортного господарства хімічного підприємства. Роль технолога при розв'язанні транспортних задач.

55. Надати аналіз оцінки ефективності організації складського господарства хімічного підприємства. Задачі технолога при організації складського господарства. Сучасні підходи до складування на хімічному підприємстві

56. Надати аналіз запровадження наукової організації виробничих процесів на хімічному підприємстві. Умови праці та її продуктивність, організація праці в умовах безперервного виробництва

57. Визначити термін «документальна підготовка виробництва». Технологічні документи хімічного виробництва. Стандарт підприємства. Посадова інструкція.

58. Надати порівняльний аналіз ефективності методів технічного нормування праці. Недоліки та переваги аналітичного, статистичного та дослідно-лабораторного методів нормування. Фотографія робочого часу.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Базова

1. Економіка підприємства: курс лекцій: у 2 кн./ під заг. ред. П.В. Круша, К.В. Шелехова. -К.: НТУУ «КПІ», 2012. – Кн.1. Структура, продукція, ресурси. – Ч.1. – 308 с. – Бібліогр.: у кінці тем. – 100 прим.
2. Економіка підприємства: курс лекцій: у 2 кн./ під заг. ред. П.В. Круша, К.В. Шелехова. -К.: НТУУ «КПІ», 2012. – Кн.1. Структура, продукція, ресурси. – Ч.2. – 354 с. – Бібліогр.: у кінці тем. – 100 прим.
3. Економіка підприємства: курс лекцій: у 2 кн./ під заг. ред. П.В. Круша, К.В. Шелехова. -К.: НТУУ «КПІ», 2012. – Кн.2. Теорія і практика господарювання. – Ч.1. – 280 с. – Бібліогр.: у кінці тем. – 100 прим.
4. Економіка підприємства: курс лекцій: у 2 кн./ під заг. ред. П.В. Круша, К.В. Шелехова. -К.: НТУУ «КПІ», 2012. – Кн.2. Теорія і практика господарювання. – Ч.2. – 342 с. – Бібліогр.: у кінці тем. – 100 прим.
5. Економіка підприємства: Навчальний посібник / за заг. ред. П.В. Круша, В.І. Плдвігіної, Б.М. Сердюка. – К.: Ельга-Н, КНТ, 2007. – 780 с. – Бібліогр.: у кінці тем. – 1000 пр. – ISBN 966-373-205-9.
6. Економіка підприємства: Навч. пос. / За заг. ред. В.Г. Герасимчука, А.Е. Розенплентера. – К.: ІВЦ „Видавництво”Політехніка”, 2003. – 264 с. - Бібліогр. с 261. – 1000 пр. – ISBN 966-622-114-4.
7. Подвігіна В.І., Гулевич В.О. Організація виробничого процесу в часі та просторі. Потокowe виробництво. Навч. пос. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 136 с. - Бібліогр. с 133-135. – 500 пр. – ISBN 978-966-364-527-8.
8. Круш П.В., Клименко О.В., Подвігіна В.І., Гулевич В.О. Капітал, основні та оборотні засоби підприємства. Навчальний посібник. – К.: Цент учбової літератури, 2008. – 328 с. - Бібліогр. с 307-317. – 1000 пр. – ISBN 978-966-364-652-7.
9. Економіка і організація хімічних виробництв. Методичні вказівки до виконання контрольних робіт для студентів заочної форми навчання для студ. хіміко-технологічних спец. / Уклад.: О.А. Підлісна, В.В. Янковий, М.П. Дорошенко. – К.: ІВЦ „Видавництво „Політехніка”, 2002 – 20 с. – Бібліогр. с. 19-20. - 300 пр.

Допоміжна

1. Господарський Кодекс України//Режим доступу
<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/436-15>
2. Цивільний Кодекс України //Режим доступу
<http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/435-15>

3. Шах А.Д., Погостин С.В., Альман П.А. Организация, планирование и управление предприятием химической промышленности. М.: «Высшая школа», 1981, 432 с.

4. Економіка підприємства. Навчальний посібник для студ. вузів / Бойчик І.М., Харів М.С. та інші// - К.: "Каравела", 2001, 297с

5. Економіка підприємства / Під ред. Покропивного С.Ф.// - К.: 2001, 525 с.

6. Копикин Г.Я., Сеница Л.М. Организация производства. – Минск: ип «Экоперспектива», 1998, 331с.

7. Экономика предприятия (под ред. Горфинкеля В.Я.) – М.: «Банки и биржи», 1998. – 736 с.

8. Зубовський В.М. Економіка підприємства. Опорний курс лекцій. – К.: Вид-во Укр.-фін.ін-ту менеджм. і бізнесу, 1999- 64с.

9. Бойчик І.М., Харів П.С., Хопчан М.І. Економіка підприємств. –Львів: в-во «Сполом». – 1999. – 212 с.

Інформаційні ресурси

1.Електронний кампус НТУУ «КПІ», матеріали до кредитного модулю «Економіка, організація, менеджмент хімічного виробництва»
<http://campus.kpi.ua>